



**UNIVERSITAT
JAUME I**

Curso - 2020/2021

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y
Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas

Especialidad - Artes Plásticas

La escultura de Richard Serra y las TIC como método de aprendizaje de los Sistemas de Representación.

Autor: **Pablo Serra Cantavella**

Tutora: **Paloma Palau Pellicer**

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Resumen	3
1.1. Abstract.....	3
1.2. Imagen Resumen	4
1.3. Palabras clave	4
1.4. Justificación de los conceptos	5
2. TEMA, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	7
2.1. Interés del tema y antecedentes	7
2.2. Objetivos.....	11
2.3. Metodología	13
2.4. Técnicas de observación, recogida, análisis y validación de datos	20
3. PARTE TEÓRICA	24
3.1. Síntesis descriptiva del tema en la educación	24
3.2. Conclusiones sobre el tema	37
4. PARTE EMPÍRICA	39
4.1. Contexto	39
4.2. Participantes.....	42
4.3. Materiales e instrumentos	43
4.4. Elementos del currículo	44
4.5. MAE y A/R/Tografía – Fases de trabajo e investigación.....	48
4.6. Resultados	54
4.7. Interpretación de los resultados	66
5. CONCLUSIONES ESCRITAS Y VISUALES	69
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73

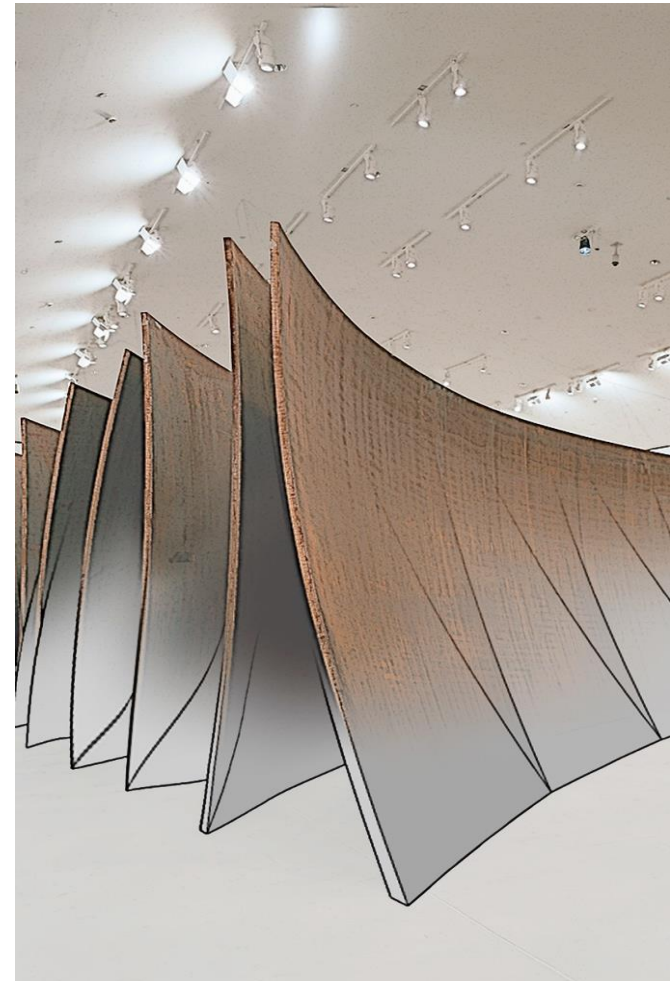


Imagen 1. **Índice visual**. Autor (2021). *Fusión*. Fotomontaje a partir de cita visual de Richard Serra (1994) e imagen digital.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Resumen

En la actualidad, la tecnología ha modificado enormemente la forma en la que se trabaja todo lo relacionado con las artes plásticas, y todavía más en lo referente a la representación del mundo físico en el espacio. Con tantos avances a nivel funcional cabe esperar un enfoque más práctico del aprendizaje espacial, de manera que se puedan abordar problemas más complejos que ayuden al alumnado a comprender mejor qué competencias necesitan desarrollar en este ámbito.

Mediante la obra de Richard Serra "La Materia del Tiempo" como eje vertebrador y, utilizando herramientas digitales que permiten un mejor desarrollo de formas complejas en el espacio, se pretende conseguir un mejor aprendizaje de la percepción del espacio y de la capacidad espacial del alumnado.

Con esta propuesta educativa se pretende superar los tópicos acerca del dibujo y la representación del mundo físico. Explorando cómo abordar problemas complejos que se parezcan más a la realidad, usando el arte como pretexto, vehículo y objetivo, provocando la curiosidad por aprender tan necesaria en toda práctica educativa.

1.1. Abstract

At present, technology has enormously modified the way in which everything related to the plastic arts is worked, and even more in relation to the representation of the physical world in space. With so many advances at the functional level, a more practical approach to spatial learning can be expected, so that more complex problems can be tackled that help students better understand what skills they need to develop in this area.

Through the work of Richard Serra "The Matter of Time" as the backbone and, using digital tools that allow a better development of complex shapes in space, it is intended to achieve a better learning of the perception of space and the spatial capacity of students.

With this educational proposal it is intended to overcome the topics about drawing and the representation of the physical world. Exploring how to tackle complex problems that are more like reality, using art as a pretext, vehicle and objective, provoking the curiosity to learn so necessary in all educational practice.

1.2. Imagen Resumen

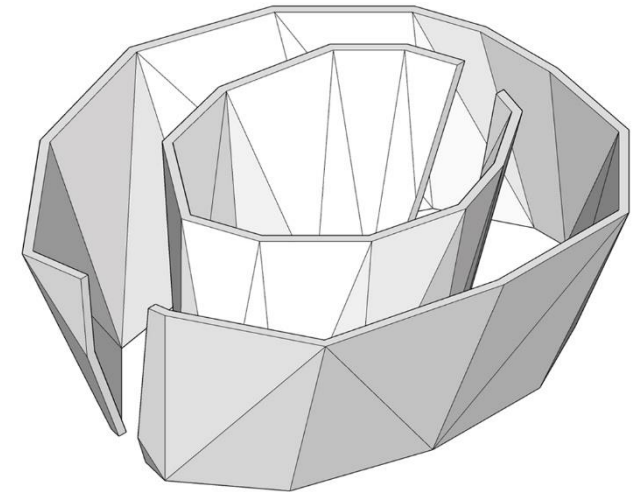


Imagen 2. **Foto Resumen.** Autor (2021). *Pedagogía de la escultura y el espacio a través de las TIC.* FOTOENSAYO formado por una cita visual de Richard Serra (1994) y dos imágenes digitales del autor.

1.3. Palabras clave

Educación y escultura, Sistemas de Representación mediante TIC, Sistemas de Representación a través del arte, Herramientas Digitales para dibujo, Educación espacial, Metodologías Artísticas de Enseñanza.

1.4. Justificación de los conceptos

Educación y escultura

Se puede entender la educación como un aprendizaje a través del arte. Consideramos Educación y escultura como un binomio con el que desarrollar contenidos del currículum mediante la escultura como elemento vertebrador.

Sistemas de representación mediante TIC

Los Sistemas de representación son las distintas formas que tenemos de representar el mundo físico que nos rodea de una manera estandarizada y reglada. La incorporación de las TIC mediante software 3D permite una evolución de los Sistemas de Representación de manera que, podemos mantener invariables las reglas de construcción, intersección y visionado de figuras, pero con un extra de comprensión espacial que ayuda tanto a un mejor entendimiento del espacio como a la posibilidad de abordar problemas más complejos.

Sistemas de representación a través del arte

Abordar los Sistemas de representación a través del arte supone desarrollar el currículum desde la creación elaborando un producto artístico. El arte se sirve de los sistemas de representación, al menos el arte visual, de modo que integrar arte y docencia ayuda al alumnado a comprender los objetivos.

Herramientas digitales para dibujo

Las herramientas digitales para el dibujo son todas aquellas herramientas o software vectorial 2D como 3D que nos permite dibujar tal cual se hace de un modo tradicional con útiles reales, pero usando coordenadas de vectores para ubicar los básicos: el punto, la línea y el plano. Al usar vectores, la exactitud es infinita y la precisión no tiene parangón. Así mismo, el manejo de puntos de vista y desplazamiento a través del espacio virtual permite una mayor comprensión de la tarea realizada. Las herramientas digitales para el dibujo son algo implantado de manera imponente en el mundo profesional y que debe implantarse sin más demora en el sistema educativo para que no se produzca un desfase entre lo profesional y lo educativo.

Educación espacial

La Educación Espacial es básica, imprescindible e ineludible para la comprensión del mundo, del arte, de la arquitectura, la escultura y todo lo que involucre mínimamente una necesidad de percepción espacial. Conocer el espacio, cómo afecta al ser humano, las proporciones, las escalas, incluso cómo le afecta la luz, el punto de vista, es totalmente necesario para las artes. La Educación espacial trata de conseguir una capacitación cerebral para entender mejor el mundo tridimensional que nos rodea y a los objetos que en él se hallan.

Metodologías Artísticas de Enseñanza

Las Metodologías Artísticas de Enseñanza (MAE) son metodologías educativas que usan los procesos creativos del arte como actividad educativa fundamental dentro de la educación artística. Utilizan el arte contemporáneo como referente educativo y sus procesos como metodologías. Se trata de usar el arte y sus procesos creativos para enseñar arte y enseñar a pensar como lo hace un artista, todo a través de un lenguaje visual con el fin de crear obras de artes verdaderas, de manera que la educación se convierta en sí misma en una experiencia estética.

2. TEMA, OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

2.1. Interés del tema y antecedentes

El siguiente Trabajo Fin de Máster pretende abordar una investigación docente desde un punto de vista práctico mediante un proyecto aplicando las Metodologías Artísticas de Enseñanza (MAE) en un curso de 1º de Bachillerato. Con ello se pretende cumplir con el currículo y proponer unos objetivos que trabajen tanto las competencias como los contenidos necesarios basado en proyectos más realistas.

Las MAE no solo pretenden una enseñanza a través del arte o de lo estético, sino que buscan que la propia educación, el propio aprendizaje se convierta en una experiencia estética (Rubio, 2015), produciendo así un recuerdo perdurable que incida en un aprendizaje duradero.

Desde un punto de vista A/R/Tográfico crear un proyecto conjunto de todo el grupo con un hilo conductor a través de unos criterios artísticos que generen una obra de arte conjunta en la que participa el docente como investigador y artista y a través de la creación de un producto artístico. En esta investigación se utiliza la escultura como herramienta y al mismo tiempo, la propia escultura sirve como herramienta pedagógica.

Con estas palabras, “Partir del arte, proponer una metodología basada en el arte, es reconocer que el medio artístico contiene fórmulas para la resolución de problemas que no pueden ser resueltos de otro modo” (Roldán, 2007), podemos entender el

proceso de aprendizaje que se produce con esta práctica y cómo influye en ella la creación artística. La creación de la obra de Richard Serra se basa en la modificación del espacio mediante la propia escultura. En esta adaptación pedagógica de su obra el alumnado usa el arte, la escultura como elemento transformador del espacio por lo que, en lugar de darles algo hecho y que lo visualicen.

A través de una búsqueda de referentes metodológicos en artes plásticas, en especial en la parte de curricular referente al volumen y el espacio representativo tridimensional, queda en evidencia la falta de innovación en este campo, aunque se puede percibir un interés creciente a través de artículos y tesis doctorales que no deja de evidenciar las deficiencias del sistema educativo actual en lo referente al aprendizaje de la percepción espacial.

Esto provoca una carencia en la capacitación del alumnado para percibir y entender el mundo que nos rodea desde un punto de vista tridimensional, lo que puede llegar a mermar su capacidad creativa en campos como la escultura, la arquitectura e incluso el diseño o la fotografía, al no poder expresar adecuadamente su visión artística.

Se ha observado a través del estudio de ciertos referentes de escultura con instalaciones a gran escala o de cierta envergadura,

como las realizadas por Richard Serra en las que usa planos para modificar el espacio aparente. Esto ha sido un aliciente para estudiar una posible relación entre escultura y arquitectura a nivel espacial y como pueden influir ambas disciplinas a nivel de aprendizaje en los sistemas espaciales de representación.

En otro ámbito distinto también hay que destacar la falta de tecnificación de la Educación en general y no con ello nos referimos a los recursos tecnológicos como equipamiento de centro tales como ordenadores, proyectores o formas varias de usar la tecnología para mostrar lo que queremos enseñar, sino en la incorporación de herramientas digitales para el dibujo. Aún es difícil encontrar estos medios gráficos como parte de la programación de muchas asignaturas de expresión artística o expresión plástica (Villagrán, 2020).

La brecha a la que se enfrenta el alumnado entre la etapa educativa y la profesional es tal que hay prácticamente un abismo insalvable que produce deficiencias en etapas posteriores como la universitaria y una necesidad constante de formación continuada en la etapa profesional ante el desfase al que se enfrentan los recién incorporados al mercado laboral. La incidencia de la informática gráfica ha significado un giro radical en los contenidos y metodología del Dibujo Técnico, giro que no siempre ha sido incorporado adecuadamente (Gimenez, Nocito, Redondo, Regot, 2010).

“La elaboración del Dibujo Técnico se va a circunscribir a los sistemas gráficos informáticos y toda la relación con el pasado se romperá definitivamente. La irrupción del modelado tridimensional será la continuación del rompimiento con los sistemas tradicionales de representación y será la herramienta

imprescindible para ahondar en los temas del control de los objetos en el espacio” (Gimenez, Nocito, Redondo, Regot, 2010).

Como se ha mencionado, esta brecha viene dada por el uso de herramientas educativas y productivas como, por ejemplo, que se siga enseñando dibujo con herramientas tradicionales cuando en el mundo profesional la tecnología ha avanzado en ese ámbito hasta límites impensables. Además, hay que considerar un nuevo contexto donde la institución educativa de referencia ya no es exclusivamente la escuela, dejando de ser el único referente para la adquisición de conocimientos (M. Reina, 2019).

El docente de Dibujo o Artes Plásticas forma parte de un sistema educativo basado en una forma de trabajo y un modelo educativo concreto, el cual está limitado de recursos para adaptarse a una nueva realidad (M. Reina, 2019). El dibujo CAD vectorial, las herramientas 3D, programas y software diseñado por y para artistas se ignoran deliberadamente, bien por falta de recursos o por falta de formación en la etapa más importante de un ser humano, la etapa educativa básica, lo cual influye en etapas posteriores de aprendizaje.

“Dentro de la labor docente en la enseñanza artística debemos combinar tanto los medios y técnicas tradicionales con la formación tecnológica, ya que serán herramientas imprescindibles para el futuro artista visual” (Villagrán, 2020).

Esta práctica educativa intentará profundizar en el currículo para aumentar, mediante las metodologías antes descritas, las competencias y capacidades del alumnado tratando contenidos más específicos que el propio del temario de la práctica. Dentro del contexto de los Sistemas de Representación, la práctica está

vinculada al Sistema Axonométrico dentro de la asignatura de Dibujo Técnico en 1º de Bachillerato.

Se pretende pues, tratar de influir en las asignaturas gráficas con el de conseguir, mediante el uso de las herramientas necesarias para cada ocasión, la adecuación de los contenidos de Dibujo Técnico y cómo incidirán en ellos el uso de las TIC (Gimenez, Nocito, Redondo, Regot, 2010).

Estas normas básicas usualmente son aplicadas de forma muy teórica con figuras muy simples en las que a partir de unas vistas o de una maqueta, se pide la realización de una vista tridimensional en el sistema de representación. Esto provoca muchas limitaciones a la visión espacial ya que trata de representar un espacio tridimensional en un soporte bidimensional (el papel), con el hándicap que ello conlleva a nivel comprensivo.

Poder representar el espacio en un ambiente tridimensional, permite concebir el espacio tal y como es realmente. Las reglas de construcción de objetos, intersección y visualización pueden ejercerse de igualmente ya que el carácter vectorial de los programas facilita dicho proceso, por lo que se puede conseguir trabajar de igual forma que se haría de forma tradicional en soporte papel, pero de forma digital y tridimensionalmente. El propio programa nos pone ya las restricciones de los útiles tradicionales, con lo que el resultado funcional puede ser el mismo.

De este modo, facilitamos el proceso constructivo para centrarnos en el aprendizaje y comprensión del espacio que, deriva finalmente, en un mejor entendimiento del Sistema de Representación y del espacio en general, que es el fin último de estos contenidos curriculares pudiendo, así, explorar formas de trabajo con formas complejas.

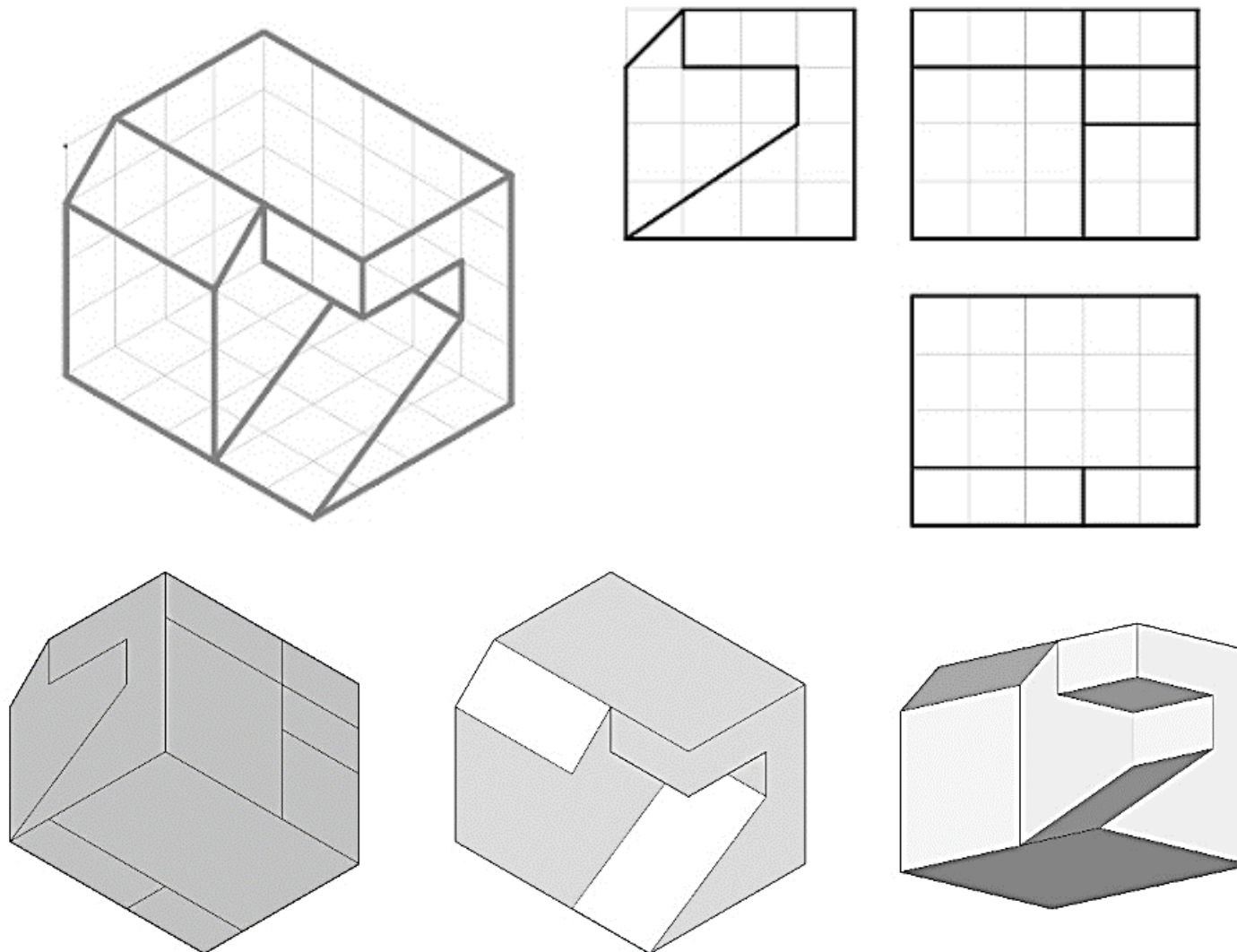


Imagen 3. Autor (2021). *Ventajas de la digitalización*. FOTOENSAYO formado por una fotografía del autor y una imagen digital del autor.

2.2. Objetivos

Objetivos Generales:

1. Desarrollar un sistema de aprendizaje basado en las MAE junto con la incorporación de las TIC.
2. Usar la obra de Richard Serra como referente para crear un proyecto educativo que sirva para promover nuevos modelos educativos.
3. Promover el uso de las TIC en su forma de software de dibujo vectorial 2D y 3D como herramienta educativa y de trabajo dentro del aula.

Objetivos Específicos:

4. Desarrollar en el alumnado la capacidad espacial y visual del entorno necesarias para poder afrontar métodos creativos basados en formas y volúmenes complejos.
5. Desarrollar en el alumnado la capacidad expresiva a través de la manipulación del espacio y aprender como la creación de espacios singulares puede afectar a las sensaciones y a las emociones.
6. Probar en un entorno educativo, herramientas creativas actuales adaptadas al nivel requerido, con el fin de experimentar su funcionalidad educativa y si ayudan a mejorar las capacidades del alumnado.
7. Realizar un aprendizaje de la materia basado en un proyecto real saliendo de los estereotipos de enseñanza basados en métodos teóricos. Realización de una escultura virtual mediante programas de dibujo vectorial 3D usando las restricciones del programa para simular el Sistema de Representación Axonométrico, pudiendo representar formas mucho más complejas que las utilizadas habitualmente para estos contenidos curriculares.
8. Realizar una instalación completa que forme parte de un proyecto mayor a fin de usar ese pretexto como elemento motivador y ver cómo afecta ese dicho elemento al alumnado.

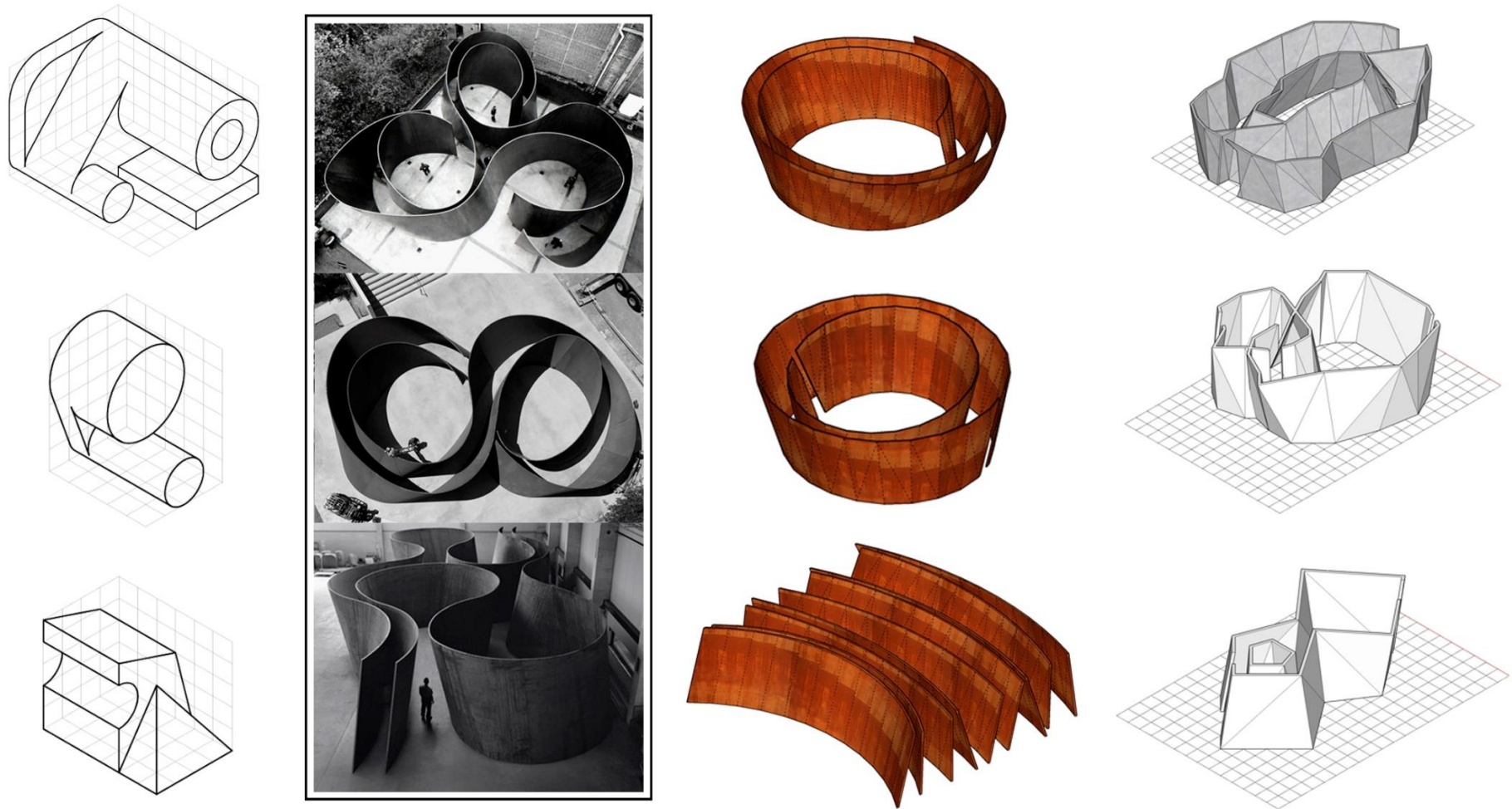


Imagen 4. Autor (2021). *Tradición versus aplicación MAE+TIC*. SERIE DE SERIES MUESTRA formado por 4 SERIES MUESTRA. Primera columna, SERIE MUESTRA formada por 3 fotografías del autor. Segunda columna, SERIE MUESTRA formada por 3 citas visuales de Richard Serra (1994). Tercera columna, SERIE MUESTRA formada por 3 imágenes digitales del autor. Cuarta columna, SERIE MUESTRA formada por 3 imágenes digitales del autor.

2.3. Metodología

A nivel global, se pretende trabajar con **Metodologías Artísticas de Enseñanza e Investigación**, de modo que se usen las artes, no solo como eje vertebrador de la práctica educativa, sino como una parte más en sí misma de la propia educación.

A grandes rasgos, las MAE proponen que el arte sea la herramienta educativa basada en los fundamentos creativos que, conceptualmente, caracterizan a los procesos creativos artísticos, de manera que la educación se convierta en un proceso de experimentación. “El conjunto de aprendizajes no es una secuencia exhaustivamente planificada, sino un itinerario de descubrimiento dentro de muchos otros posibles.” (Roldán, Marín-Viadel, 2018).

¿Y por qué el arte? Por su naturaleza, contribuye al fomento del pensamiento crítico, la imaginación, la creatividad en su sentido más amplio y en creación de individuos más receptivos y dialogantes (Jové, Olivera, 2014). Esto se convierte en lo que se denomina Educación a través del Arte y se basa en que nuestra experiencia del mundo se produce a través de los sentidos y que aprendemos gracias a aquello que vemos y oímos y a cómo percibimos el mundo y el entorno que nos rodea. Debido a esto, las disciplinas que potencian nuestras percepciones sensoriales deberían convertirse en la base de todo proyecto educativo y de la Educación en general (Marín-Viadel, Roldán, Caeiro, 2020).

Esto debe entenderse como parte de un proyecto en el que el arte, además de formar parte de los contenidos a nivel informativo, pasa a ser estudiado en todo su proceso creativo para trascender a nivel general en la Educación. El arte, entendido

como la forma en la que percibimos el mundo, se convierte en fuente de conocimiento y, por analogía, base de la educación.

Qué es la Educación sino el entendimiento del mundo y de la vida misma a través de unos conocimientos adquiridos. Quién mejor que el arte, expresión misma del mundo, la cultura y la percepción, para completar el aprendizaje más significativo. El arte puede generar escenarios idóneos, debido a sus características, en los que a través de lo estético se desarrolle el proceso de aprendizaje (Rubio, 2015).

A nivel esquemático, las MAE se basan en unos principios básicos:

- Promover el aprendizaje a través del contacto directo con el arte y de la comprensión de la obra artística de manera conceptual y generalizada.
- Promover estrategias educativas basadas en los procesos artístico-creativos, es decir, diseñar aprendizajes basados en lenguaje artístico y su mensaje, donde proceso y resultado sean igualmente importantes.
- Promover la estimulación del alumnado a través de la creatividad libre y la experimentación a través de la creación artística. Estimular la actuación mediante el proceso artístico real.
- Promover un proceso educativo y creativo sostenido mediante un lenguaje visual común a ambos.
- Promover la creación de obras artísticas reales que posean un lenguaje propio creado a partir de los referentes y las estrategias anteriormente mencionados. Están basados en proyectos educativos completos.

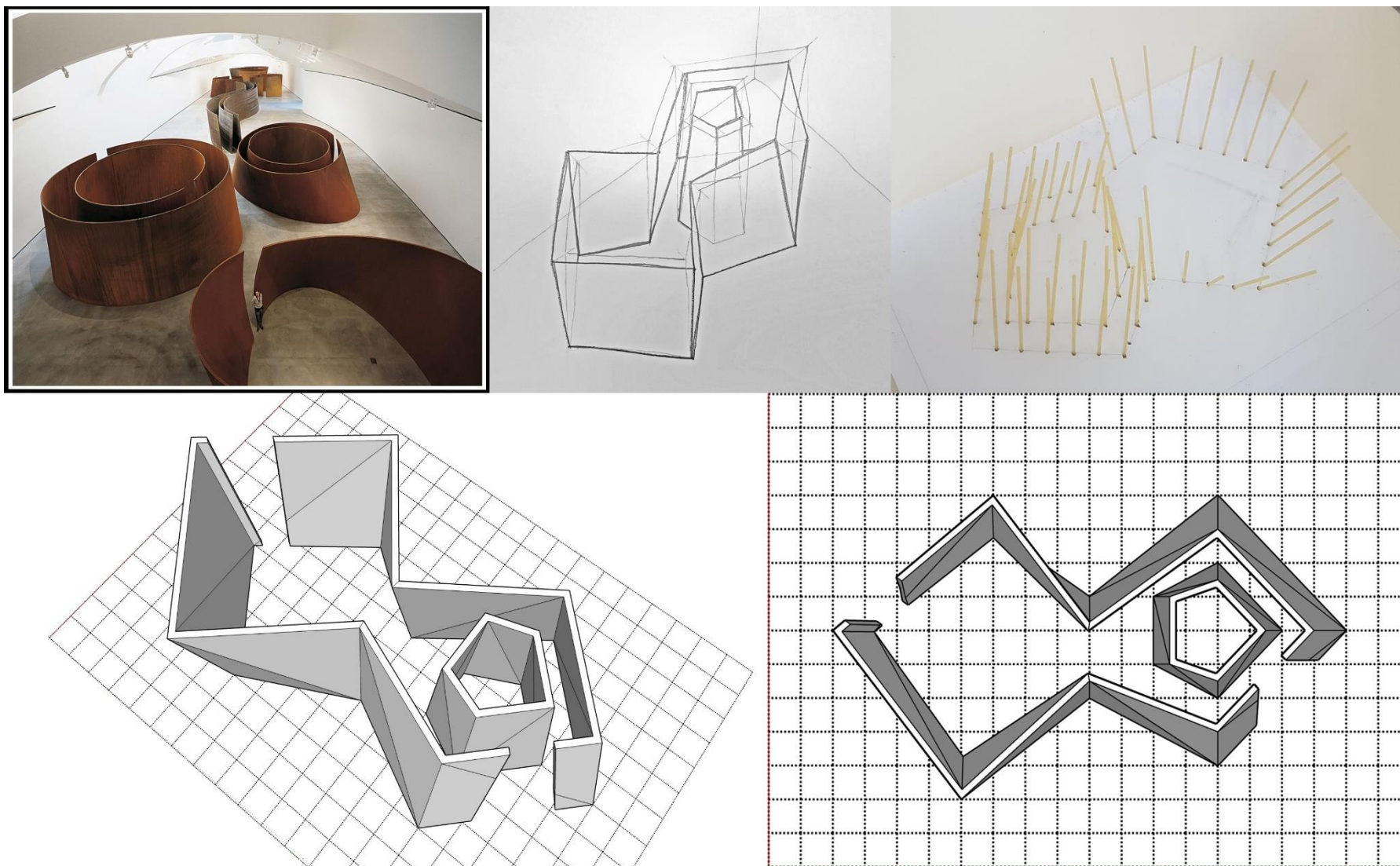


Imagen 5. Autor (2021). *Proceso creativo de Marta*. FOTOENSAYO formado por una cita visual de Richard Serra (1994), un dibujo a lápiz en papel 21x29,7cm, una fotografía del autor y 2 imágenes digitales del autor.

Podemos resumir estos puntos, pues, diciendo que lo que se consigue con las MAE es, no solo incluir el arte, la estética, lo bello, lo sensorial, todo aquello que abarca el arte en la Educación; sino convertir la propia Educación en un proceso o experiencia estética que derive en un aprendizaje duradero y significativo.

Las MAE son propuestas educativas basadas en el arte a todos los niveles, por tanto, también incorporan en su diseño, ejecución y evaluación, conceptos y formas de trabajo típicas y habituales de las artes visuales. Se trata de vincular la Educación con la creación artística contemporánea y hacer de ésta su proceso y resultado de aprendizaje. Se trata de que el alumnado trabaje de forma similar a como lo hacen los artistas (Marín-Viadel, Roldán, Caeiro, 2020).

Según los autores (Roldán, Marín-Viadel, 2018), las Metodologías Artísticas de Enseñanza tienen las siguientes características:

- Las MAE producen imágenes visuales que enseñan.
- Las MAE son proyectos artísticos completos, cuyo resultado es tan importante como el proceso.
- Las MAE son proyectos artísticos directamente relacionados con las formas de creación de los artistas contemporáneos, porque usan en la escuela las estrategias de creación artística y los procesos de trabajo que los profesionales contemporáneos en creación artística ponen en práctica para crear sus obras y, además, citan explícitamente estas relaciones.
- Las MAE consiguen que el aula de Educación Artística se convierta en un taller artístico.

- Las MAE implican que las imágenes creadas en el aula tienen calidad artística.

- Las MAE proponen crear obras de arte en las escuelas, estudiando creativa y visualmente obras de arte.

- Las MAE crean comunidades horizontales de aprendizaje entre profesorado, artistas, alumnado, investigadores, gestores y responsables de museos y centros culturales.

Por otro lado, hemos de definir el tipo de aprendizaje que se genera con estas metodologías y ser consecuentes con ello para que funcione. Como se ha mencionado en uno de los principios básicos, la creatividad, la experimentación y la actuación deben formar parte del enfoque didáctico y, por tanto, el docente debe otorgar autonomía y formar un binomio con el alumnado que dialogue con el fin de otorgarle la consciencia y la motivación necesaria para un aprendizaje duradero, significativo y de calidad (Rubio, 2015).

A nivel didáctico los tipos de conocimiento adquiridos por la educación artística vienen definidos por tres factores:

- “Discurren en las zonas del pensamiento visual y creativo: los lenguajes propios por los que circula el aprendizaje en Educación Artística son los de las imágenes y la visión” (Marín-Viadel, 2003, p.15). No se puede tener un aprendizaje basado en una experiencia estética si no se produce a través de los sentidos con los que percibimos el mundo.
- “La intencionalidad del conocimiento en Educación Artística es abiertamente artística y estética” (Marín-Viadel, 2003, p.15). Esto

significa que detrás del aprendizaje basado en las artes, tiene que haber sensibilidad, emotividad, asombro, belleza.

- “La función del conocimiento artístico es imaginativa y emancipatoria” (Marín-Viadel, 2003, p.16). El pensamiento creativo, la experimentación son la base para la emancipación del pensamiento, que debe fomentarse desde la figura del profesor.

“Tenemos *una* experiencia cuando el material experimentado sigue su curso hasta su cumplimiento. Entonces y sólo entonces se distingue ésta de otras experiencias se integra, dentro de la corriente general de la experiencia. Una parte del trabajo se termina de un modo satisfactorio; un problema recibe su solución”. (Dewey, 2008).

En lo referente al contexto educativo de nuestro tema y enfoque, los Sistemas de Representación se han trabajado tradicionalmente en un contexto academicista. En este contexto, al alumnado solo se le enseñan unas normas y reglas que después deben aplicar para conseguir el resultado deseado para un ejercicio concreto propuesto.

En este estadio del aprendizaje de los contenidos, los sistemas academicistas niegan rotundamente todo lo propuesto por las MAE. Sólo se enseña un método, pero ni se basa en conceptos aplicativos, ni creativos, ni emancipadores. Al alumnado no se le enseña a pensar en lo que hace, simplemente se le enseña a hacerlo de una determinada manera sin muchas otras valoraciones.

Para entender adecuadamente la aportación de las MAE, es interesante mostrar una comparativa con el sistema

academicista, sobre todo, ya que es el principal método de enseñanza y aprendizaje utilizado en Dibujo Técnico.

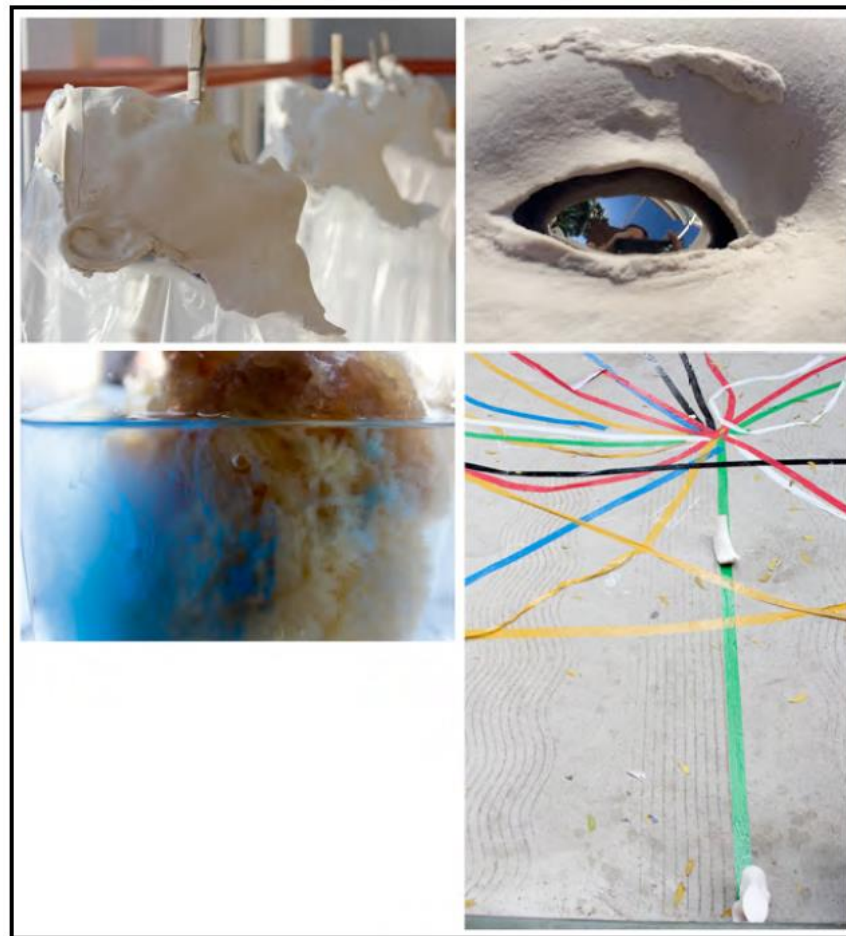


Imagen 6. Andrea Rubio (2015). *Metáforas visuales sobre la educación*. FOTOENSAYO compuesto por cuatro fotografías de la autora.

Tabla 1. Autor (2021). Extracto de la tabla comparativa entre metodologías en Marín-Viadel, R. Roldán, J. Y Calix Vallecillos, L. (2021) La enseñanza de las Artes Visuales en contextos de riesgo de exclusión social. Tegucigalpa. Universidad Nacional Autónoma de Honduras y Universidad de Granada.

	ACADEMICISMO	METODOLOGÍAS ARTÍSTICAS DE ENSEÑANZA
Objetivos	Formar profesionales de las artes. Aprender las técnicas y los conceptos a partir del arte y los artistas de mayor calidad. Centrada en el arte de museos.	Utiliza los lenguajes artísticos para suscitar un aprendizaje crítico, informado y competente. El objetivo de la educación artística es explotar las lógicas del arte e integrar el conocimiento artístico con el resto de los conocimientos y habilidades.
Contenidos	Encaje, proporción, composición, conceptos formales, iconología, simbolismo, estilo, etc. Dependientes de los referentes elegidos.	El arte de todos los periodos y culturas, en especial los que surgen en nuestro entorno. Cada Museo es una biblioteca, cada obra es un libro. El contenido de las obras de arte son las cualidades y conceptos artísticos expresados por ellas. Los que saben de arte son los mejores artistas, no sus intérpretes.
Currículum	Desarrollado por el maestro según su estilo.	Desarrollado por el profesor. Los materiales curriculares y los métodos pedagógicos no son escritos, sino visuales. Aprendizaje por proyectos.
Concepción del alumnado	El alumno es un aprendiz. Su capacidad expresiva puede entorpecer en las primeras fases del aprendizaje. La creatividad se desarrolla por el aprendizaje de técnicas y el estudio de los referentes clásicos.	El alumnado está aprendiendo disciplinas artísticas, utilizando conocimientos artísticos y aplicándolos integradamente con el resto del currículo. El alumno debe actuar y pensar como un artista para aprender arte.

Concepción del profesor	<p>El profesor es un referente artístico. Es un maestro dentro de su profesión. Formación principalmente artística.</p>	<p>El profesor es artista, investigador y docente. Su práctica artística está indisolublemente unida a su capacidad docente y ambas están impulsadas por su interés por investigar. El profesor debe actuar y pensar como un artista para enseñar arte.</p>
Ejecución del programa	<p>Fundamentalmente en un taller, rodeado de piezas y referentes artísticos. Y con materiales y técnicas que favorecen su utilización. Se necesitan aulas especiales. El alumno NO puede elegir el ejercicio que ha de hacer en cada ocasión, ni la técnica, ni otros extremos de su trabajo. Si el profesor enferma, la clase no se puede dar.</p>	<p>Pueden existir programas secuenciados o no. Los materiales curriculares han cambiado su naturaleza, pero existen y pueden ser previamente definidos. Si el profesorado cambia, cambia el currículum. No se persigue un currículum unificado y general. Se precisan instalaciones específicas y contacto directo con obras de arte originales y con reproducciones.</p>
Evaluación	<p>Criterio establecido por el maestro y las referencias utilizadas. Criterios de calidad artística, tanto a nivel conceptual, formal y técnico. El criterio artístico del maestro es supremo, no se puede cuestionar porque depende del estilo del artista. Se puede elegir otro maestro.</p>	<p>La evaluación se produce respecto de procesos y resultados. Dado que se trata de acciones o productos artísticos. La acción artística es la acción educativa.</p>
Ventajas	<p>Se aprende a dibujar, pintar y esculpir... de forma profesional. Se tiene acceso a las obras más representativas y conocidas.</p>	<p>No se producen traducciones de lo estético o lo visual a lo verbalizable.</p>

Problemas	No se desarrolla la autoexpresión creativa. No se aprenden otras aproximaciones estéticas. Se excluye a muchas obras como no perteneciente al arte.	El aprendizaje puede centrarse en lo local y olvidar lo diverso y global. Dialecto artístico, más que lenguaje o pensamiento artístico.
Malas prácticas típicas	Copia indiscriminada de láminas y obras de arte.	Las propuestas artísticas para enseñar son pobres, débiles o están mal diseñadas. Si la obra de arte que enseña es de MALA CALIDAD el modelo pedagógico que propone deja de ser tan útil, eficaz, fluido, aplicable.

Dentro del ámbito de las MAE, la **A/R/Tografía**, se ha pretendido como un enfoque a aplicar mediante una creación artística que servirá de análisis tanto del proceso educativo como del creativo. La obra completa estará formada por el conjunto de las obras del alumnado basadas en unos criterios que permitan la conjunción de todas ellas y una posterior integración en un espacio expositivo real.

Por tanto, la práctica educativa pasa a apoyarse en los 3 pilares de la A/R/Tografía, la educación, la práctica y la investigación con un proyecto completo que abarca todas las fases de un proyecto real:

- Búsqueda de ideas, referentes y cultura visual.
- Desarrollo del proyecto y culminación de éste (en este caso de manera virtual).
- Investigación sobre el proceso y los resultados obtenidos.

El docente, en este tipo de metodologías, es partícipe en todo el proceso y se convierte en un guía que vertebra toda la acción educativa y creativa, convirtiéndose, pues, en educador, artista e investigador.

Como conclusión hay que destacar que las Metodologías Artísticas de Enseñanza (MAE) no son una sustitución de los paradigmas educativos tradicionales, sino más bien una evolución respecto a la educación artística. Las herramientas que proponen las MAE no buscan reemplazar a las metodologías anteriores sino complementarlas proponiendo una perspectiva distinta de trabajo logrando, de ese modo, resultados y objetivos que no podrían obtenerse de otra forma debido a las características innatas de las MAE en su forma de ver la educación basada en las artes.

2.4. Técnicas de observación, recogida, análisis y validación de datos

Lo interesante en esta propuesta puede ser tanto la creación de una obra artística a partir de una práctica docente basada en el currículo como el análisis y las conclusiones que se pueden obtener del estudio de la obra y su relación con los contenidos, además de cómo influye el uso de software específico en el aprendizaje del volumen y el espacio y en la creatividad mediante las restricciones de los sistemas tradicionales para respetar ciertos criterios de aprendizaje.

Los datos obtenidos nos permitirán analizar el proceso de la manera más objetiva posible haciendo una comparativa con sistemas tradicionales, pudiendo así observar si se producen avances o aportes significativos al aprendizaje de los contenidos o si existe transversalidad de contenidos o, incluso, de competencias.

Debido al contexto de la práctica, su duración y ciertos impedimentos a nivel de recursos de centro, la evolución de la idea original ha ido menguando en cantidad debido a la necesidad de adaptación de la práctica al ritmo normal del alumnado de 1º de Bachillerato y a su programación en curso, de modo que ha tenido que hacerse todo con mucha más brevedad de lo previsto y con ciertas dificultades.

La recogida de datos ha sido mayoritariamente visual, mediante imágenes exportadas de los trabajos virtuales y fotografías de las maquetas de trabajo. También se ha utilizado la rúbrica como método de evaluación que ha intentado expresar los objetivos a

alcanzar con la práctica por parte del alumnado de la manera más objetiva posible.

La práctica se ha organizado básicamente de manera virtual. Se creó un correo común para todo el alumnado con el fin de poder acceder a la nube del programa de dibujo Sketchup y así poder tener organizados todos los trabajos. Las imágenes finales de los trabajos completados se han sacado mediante exportaciones a formato jpeg de la maqueta virtual con las 4 vistas isométricas y una vista en planta para ciertas comprobaciones.

La toma de datos de la maqueta de trabajo ha sido mediante fotografías, intentando tomarlas con el mismo punto de vista para poder hacer comparativas.

La fotografía ha sido, bien por toma directa, bien por exportación del producto virtual, la toma de datos principal. Debido al carácter virtual de la práctica, la mayoría de las imágenes serán del proceso de trabajo del alumnado o del producto final, por lo que se tratará de imágenes con un carácter digital.

Los recursos que se han empleado en todo el proceso son los siguientes:

“Las imágenes fotográficas pueden ser idóneas para describir, analizar e interpretar los procesos y actividades educativas y artísticas: primero, porque constituyen un medio válido de representación del conocimiento; segundo, porque son capaces de organizar y demostrar ideas, hipótesis y teorías de modo equivalente a como lo hacen otras formas de conocimiento; y tercero, porque proporcionan información estética de dichos procesos, objetos o actividades” (Roldán, Marín-Viadel, 2012, p.42).

Fotografías independientes

Son imágenes autónomas que tienen interés por sí mismas y no tienen por qué tener relación alguna con otras fotografías de la investigación. Su concepto no se ve alterado, aunque formen parte de un conjunto de imágenes. Puede considerarse como la unidad mínima de una investigación basada en metodologías visuales. Debido a su ambigüedad, suelen ir acompañadas de un texto (cita) que señala su relevancia para la investigación (Roldán, Marín-Viadel, 2012).

Citas visuales

Las imágenes, al igual que las frases o párrafos en los textos, deben citarse cuando la autoría no sea la de ninguna de las personas implicadas en la investigación. Cualquier imagen así tratada se convierte en una cita visual (Roldán, Marín-Viadel, 2012). Las citas visuales son fundamentales en la Investigación basada en artes y suelen ser determinantes por proporcionar referencias temáticas, conceptuales, estéticas o formales. Son una fuente visual de ideas y articulan el discurso visual.

Colección de citas visuales

Una colección de citas visuales es un conjunto de citas visuales que se presentan conjuntamente y comparten aspectos visuales relevantes y que se emplean principalmente para proporcionar una fundamentación teórica en una investigación basada en artes.

Serie fotográfica

Se trata de un conjunto de fotografías con un orden formal, conceptual y narrativo propio que siguen un tema común. Su función es evaluar sus características comunes y sus diferencias y detectar elementos dispares de un conjunto (Roldán, Marín-Viadel, 2012).

Serie fotográfica – Serie muestra

La serie muestra se utiliza para mostrar un conjunto de imágenes de una misma actividad, concepto o situación en la que cada elemento es un elemento singular independiente del resto pero que debe entenderse dentro del conjunto. Se utiliza principalmente para un uso descriptivo de elementos con un indicador común, aunque puede utilizarse como uso diferenciador de algún elemento que destaque sobre el resto del conjunto (Roldán, Marín-Viadel, 2012).

Serie fotográfica – Serie secuencia

La serie secuencia se usa para mostrar un progreso, un desarrollo o un recorrido de un proceso. Su uso debe ser secuencial, de manera que se muestren sus diferentes fases sucesivas a través del tiempo para mostrar todo el camino de una acción o proceso desde su inicio, pasando por su transcurso hasta su devenir. Se diferencia de la serie muestra porque tiene un carácter diacrónico donde se busca mostrar la evolución del proceso y no sus variantes. Debido a ello, debe tenerse en cuenta la secuencialidad y la unidireccionalidad a la hora de mostrar las imágenes (Roldán, Marín-Viadel, 2012).

Serie fotográfica – Serie estilo

La serie estilo se usa para mostrar características fotográficas, artísticas o de cualquier índole siempre que se respeten los mismos criterios compositivos, lumínicos o de encuadre. El conjunto mantiene una fuerte coherencia estilística, por lo que esta herramienta se usa para establecer relaciones visuales fuertes que permiten reconocer autores, obras o estilos (Roldán, Marín-Viadel, 2012).

FotoEnsayo

Las fotografías o imágenes que configuran un fotoensayo crean una idea o un razonamiento a través de las interrelaciones entre las imágenes que lo componen mediante la interpretación de éstas. Aunque pueden ir acompañados de texto, su aportación es meramente visual. Los fotoensayos sirven para argumentar visualmente a través de imágenes (Roldán, Marín-Viadel, 2012).

Entrevista

Al alumnado se le hizo una breve encuesta para comprobar el grado de satisfacción de la práctica y si creían que había mejorado su capacidad espacial, por tanto, cumplido los objetivos de la práctica. También se les preguntó si creían haber podido realizar la misma práctica creativa con los métodos tradicionales de trabajo de los Sistemas de Representación.

Tabla 2. Autor (2021). Técnicas de observación, instrumentos de documentación, herramientas y tipos de datos.

Fase	Técnicas de observación	Intrumentos de documentación	Tipos de datos	Herramientas
Preparación práctica	Visual	Presentación	Presentación power Point, Imágenes visuales y vídeos	Habilitar un correo para trabajar en la nube a través del software
Fase de idea	Visualización y seguimiento del trabajo en clase	Recursos visuales	Bocetos a lápiz en soporte papel	Indicaciones de las pautas a seguir
Fase de maqueta de trabajo	Visualización y seguimiento del trabajo en clase	Recursos visuales	Fotografías	Proporcionar material
Fase de creación	Visualización y seguimiento del trabajo en clase y en la nube	Recursos visuales	Archivos de trabajo de sketchup	Preparar el entorno de trabajo
Fase de evaluación	Revisión de los trabajos en la nube	Recursos visuales	Imágenes exportadas de los archivos de sketchup con 5 vistas iguales para todos los trabajos	Evaluación mediante rúbrica
Entrevista	Visual	Notas escritas	Notas escritas	Cuestionario

3. PARTE TEÓRICA

3.1. Síntesis descriptiva del tema en la educación

Para entender bien la propuesta de esta práctica, se han de dividir los tres focos principales a tratar, dos de ellos relacionados el uno con el otro.

Por un lado, el uso del arte en la Educación, en este caso en la Enseñanza Secundaria Obligatoria, y de metodologías artísticas de enseñanza y aprendizaje.

Por otro lado, se concretará el tema en la asignatura de Dibujo y en la parte curricular que nos concierne, la de los Sistemas de Representación.

Por último y, posiblemente relacionable con los dos anteriores, pero en particular con el segundo aspecto es cómo se han insertado las TIC en todo este proceso educativo.

EL ARTE EN LA EDUCACIÓN

El arte es el nexo que tenemos con la realidad, lo que usamos para construir la percepción que tenemos del mundo, por lo tanto, tiene un alto valor cultural y puede proporcionar experiencias estéticas que implique aspectos cognitivos con un alto valor educativo. La perspectiva educativa del arte es única, pues es capaz de proporcionar modos de pensamiento únicos del arte, que ayudan a construir la realidad del mundo desde la diversidad y la creatividad. No darle el valor que realmente tiene a la educación artística puede hacer que desaprovechemos una parcela de conocimiento que responde a necesidades antropológicas, ya que el arte actúa como filtro de la cultura y los acontecimientos presentes. Además, la educación artística también educa a través de los sentimientos, valores y capacidades, no se remite exclusivamente a adquirir conocimientos históricos. (Arregui, 2006).

A nivel comunicativo, el arte puede considerarse como la forma más elevada que tiene el ser humano de expresión, además de constituir una forma de conocimiento en sí misma. El arte no puede quedarse en la consideración de unas meras habilidades manuales y un perfeccionamiento de ciertos estilos, herramientas y materiales, sino que debe considerarse como una forma de conocimiento del mundo físico distinto y complementario al de

otras ciencias y que es único al carácter intrínseco del arte (Díaz, 2011).

El arte a través de los procesos creativos propicia el pensamiento multidireccional, abierto y crítico. Además, insertar el arte en los procesos educativos propicia los procesos cognitivos que desarrollan las relaciones entre conocimiento y realidad, que se producen a través de los sentidos, como ya se ha mencionado anteriormente (Martínez, 2018).

“El arte debe ser para la sociedad como un pulmón de oxígeno, un aire fresco que alivie de estereotipos y de caminos marcados, un espacio para la reflexión y el placer desde la libertad y el respeto” (Arregui, 2006).

Las teorías actuales en educación artística siguen, en gran medida, los planteamientos de Dewey. Estos planteamientos se basan en que el ser humano obtiene conocimiento del medio que le rodea, del mundo físico a través de los sentidos y que el arte, como expresión de esa interacción de los sentidos con el mundo, proporciona experiencias estéticas que pueden aprenderse con una educación activa, mediante la actuación y la experiencia.

Es a través de los estímulos que el cerebro recoge de los sentidos que nos creamos una noción de la realidad. La percepción, pues, es la manera en la que el ser humano adquiere conciencia del mundo y de sí mismo (Díaz, 2011).

Por lo tanto, la educación tiene que responder a este planteamiento en el que se eduque a los sentidos para poder entender mejor el mundo que nos rodea y, por tanto, a nosotros

mismos y nuestra cultura. El arte refina los sentidos, por tanto, la educación artística debe convertirse en un medio de conocimiento indispensable para el sistema educativo.

La función educativa de los sentidos no se queda solo en el conocimiento del mundo físico. Como afirma Dewey, la experiencia del mundo físico deviene conocimiento, pero tras esa experiencia aparece la generación de significados e imaginación, que se expresa con la imagen (Arregui, 2006). La representación de la imagen visual que deriva de la imaginación y la sensibilidad tienen una importante carga cognitiva. La representación de lo imaginado exige de unas capacidades imaginativas y creativas que la educación artística puede potenciar.

Según Eisner, se establecen 5 principios para la educación artística que no pueden obviarse si se quiere lograr una educación verdadera y de calidad (Arregui, 2006):

- Las artes plásticas son únicas y tienen que estar basadas en lo que las hace distintivas. Son ellas las que hacen visibles aspectos del mundo que no podrían verse de otra forma.
- Dentro del marco de las inteligencias múltiples, deben fomentar la inteligencia artística.
- Deben ayudar a definir las características estéticas de lo visual, relacionándolo con la cultura.
- Deben ayudar a valorar la individualidad y la creatividad.
- Deben transferir la experiencia estética a los aspectos de la vida cotidiana.

Así mismo, Eisner define la aportación de la educación artística remarcando la experiencia estética como creadora de significados y como forma de indagación. También remarca la multiplicidad de fuentes de aprendizaje, la diversidad, individualidad y sorpresa que ofrece la educación artística, así como su capacidad para pensar en otros materiales y mejoras del proceso educativo, la importancia de la representación y su potencial como enriquecimiento personal y cultural (Arregui, 2006).

La educación artística debe crear un vínculo entre los procesos educativos y los artísticos, de manera que el acercamiento al arte, a las obras artísticas se plantee desde un acercamiento comprensivo de las propias obras. Debe, educar con el mismo proceso con el que el artista llegó a las conclusiones que crearon su obra, con espíritu crítico.

Hemos definido qué es, en que se basa y qué nos aporta la Educación Artística, pero para conciliar todo lo mencionado con la Educación en términos generales debemos responder a la pregunta de qué tiene de especial aprender arte en un sistema educativo cambiante donde se están abandonando los aprendizajes basados en contenidos para sustituirlos por un aprendizaje de competencias donde los sistemas academicistas tiene cada vez menos cabida.

Ha de definirse, pues, lo que significa educar para poder entender la aportación de la Educación Artística. Educar, de manera genérica es un acto cultural donde se aprenden nuevas posibilidades para la vida en general. Educar es enseñar a experimentar y sacar conclusiones. Todas estas acciones son

propias de los procesos creativos del arte. Educar también es un acto político cultural, donde se enseña la cultura (Martínez, 2018).

“La relación de la educación y la sociedad es recíproca: se educa en valores sociales y, a la vez, la educación ayuda a conformar una sociedad” (Arregui, 2006).

Por tanto, la educación artística es el camino que seguir si queremos indagar en los procesos artísticos y mejorar la formación estética de la sociedad a través del conocimiento del arte. Pero esto no puede realizarse a través de educaciones esporádicas en museos o exposiciones, sino que debe integrarse y valorarse de manera completa en el sistema educativo para que la educación estética sea significativa en la formación integral del individuo (Arregui, 2006).

De la necesidad de estudiar cómo afecta el uso del arte en la educación artística, surgen las **Metodologías Artísticas de Investigación**.

INVESTIGACIÓN EDUCATIVA BASADA EN LAS ARTES

Estas metodologías hacen un acercamiento de los procesos creativos profesionales a las metodologías de investigación, tanto para los planteamientos, el análisis de los datos y la validación y argumentación de las conclusiones. Todo desde un punto de vista paralelo a como se haría en creación artística, pero con la idea de aprovechar las artes para investigar (Roldán, Marín-Viadel, 2012).

Las Metodologías Artísticas de Investigación pertenecen a la rama de las metodologías cualitativas y surgieron como una derivación de éstas a partir de tres grandes diferencias (Roldán, Marín-Viadel, 2012):

- Los lenguajes y formas de presentación y representación de datos no pertenecen únicamente a los lenguajes verbales, sino también a los visuales y audiovisuales (en las artes plásticas).

- La calidad artística y estética es requisito indispensable.

- Pueden abrirse a lenguajes propios de la ficción, que es un ámbito característico de las creaciones artísticas, pero que no tienen lugar en las metodologías cualitativas.

La versatilidad de las Metodologías Artísticas de Investigación ha propiciado la aparición de multitud de tendencias de investigación, entre las que destacaremos:

A/R/Tografía

Del inglés Artist (artista), Researcher (investigador/a) y Teacher (Profesor/a), la A/R/Tografía unifica las funciones artísticas, investigadoras y educadoras en un proyecto integral con una carga cognitiva e intelectual.

Investigación Educativa basada en las Artes

Profundizan en los problemas educativos y buscan un resultado con cualidades estéticas y artísticas.

Investigación Educativa basada en las Artes Visuales

Inspirada en las actividades profesionales de las artes visuales, trata los problemas educativos con una carga visual importante, de manera que todos los datos, ideas o argumentos son mayoritariamente imágenes.

Investigación Visual basada en las Artes

Se basa en la idea de que los datos no se encuentran, sino que se construyen a través de la interpretación personal del proceso de investigación.

Investigación basada en las Artes

Es la más abierta de todas las metodologías en cuanto a su definición. Cualquier investigación que utilice el arte a partir de sus cualidades estéticas y visuales.

A partir de estos conceptos, podemos definir un ámbito entre la investigación artística y la educativa. La necesidad de investigar cómo influye el arte en la Educación tanto en términos generales como en lo relativo a las materias artísticas, hace que aparezcan las **Metodologías de Investigación en Educación Artística**. Estas metodologías de investigación se caracterizan por abordar los problemas del aprendizaje y enseñanza de las artes y, por tanto, de la propia creación artística y de las disciplinas y teorías que la estudian (Roldán, Marín-Viadel, 2012).

METODOLOGÍAS ARTÍSTICAS DE ENSEÑANZA - MAE

De la evolución de las Metodologías de Investigación basada en las Artes y las Metodologías de Investigación en Educación Artística y su confluencia con la A/R/Tografía nacen las Metodologías de Enseñanza basadas en las Artes Visuales o **Metodologías Artísticas de Enseñanza (MAE)** (Roldán, 2015). La confluencia de los tres elementos que plantea la A/R/Tografía: creación, investigación y educación, establece una base perfecta para justificar el desarrollo pedagógico de estas metodologías de investigación cuyos instrumentos tienen aplicaciones directas en los métodos educativos cuando se combinan con la A/R/Tografía (Palau, Mena, Egas, 2019).

Las MAE están basadas en las formas en las que el arte utiliza las ideas, las acciones y la materia para generar procesos de enseñanza-aprendizaje propios y únicos del arte. Se trata no solo de incluir la experiencia estética en el proceso educativo, sino más bien de concebir el proceso educativo como una experiencia estética en sí misma (Rubio, 2015). Es una pedagogía que utiliza el pensamiento del arte para provocar situaciones en las que la experiencia tenga una base estructural estética (Rubio, 2018).

Según Palau, Mena y Egas (2019) esto conlleva un modelo educativo de mediación con las bases a/r/tográficas que llaman “Arte para aprender Arte” y que se rige por 5 principios:

- El principal instrumento para este modelo artístico de enseñanza es la creación artística.

- Las propuestas, los procesos y los productos finales son mayoritariamente transmitidos de manera visual.

- Las creaciones artísticas constituyen los fundamentos básicos de las ideas propuestas para su experimentación.

- Las acciones y procesos están directamente vinculadas a la creación artística contemporánea.

- El proceso de aprendizaje es un acto de creación visual que apunta la creación de obras de alta calidad artística y estética que hacen que el participante del proceso creativo lo perciba como algo extraordinario.

A través de estos procesos, se pueden provocar experiencias estéticas, que enriquecen al ser humano a nivel expresivo, emocional, cognitivo, poético, perceptivo, comunicativo e informativo, promoviendo el entendimiento de nuevas formas de imaginación (Palau, Mena, Egas, 2019). Además, a través del arte, obtenemos procesos de aprendizaje que mejoran la calidad en la enseñanza, ya que promueven aprendizajes que son útiles para madurar y aprender en la vida. En el aprendizaje verdadero es necesario incluir el componente estético para que se produzca un recuerdo perdurable que derive en un recuerdo real y significativo (Rubio, 2015).

“Todo aquello que produzca una experiencia satisfactoria en la percepción, en la observación, en lo manipulativo y lo experimental, saca al alumnado de la pasividad y los empuja hacia la creación y la posibilidad” (Martínez, 2018).

Las MAE han hecho que evolucionemos de enseñar arte a aprender con el arte o mediante el arte. Esto ha provocado un salto cualitativo en la educación artística, potenciando el pensamiento crítico, la creatividad, la imaginación, la colaboración y la autonomía. Se trata de acercarnos al proceso de

la Educación como si fuésemos artistas a la vez que docentes y como si el resultado fuese una obra de arte (Rubio, 2018).

Además, las Metodologías Artísticas de Enseñanza tienen el potencial de incrementar el ansia de aprender, trabajando la

competencia “aprender a aprender”, además de competencias no regladas como experiencias de vida profundas que desarrollen aprendizajes significativos y duraderos. Todo esto hace necesario situar las artes como una estrategia educativa en el panorama educativo actual (Martínez, 2018).



Imagen 7. Autor (2021). *Aprendizaje a través del arte*. FOTOENSAYO formado por una cita visual de Richard Serra (1994), una fotografía del autor y una imagen digital del autor.

“Si pretendemos enseñar a través del arte, sin perder su esencia, y buscando generar a la vez un conocimiento activo, quizás tengamos que ajustar los procesos pedagógicos a los procesos artísticos y abrir ese medio a la experiencia educativa. Para que el aprendizaje del arte, y el aprendizaje en sí, se genere de la forma más adecuada, es necesario afrontar el conjunto del proceso de enseñanza-aprendizaje estéticamente, interpretándolo como una obra de arte, cuidando su forma, su modelo, su significación y el tipo de experiencia que genere” (Rubio, 2015).

De este modo, podemos concluir con cuatro principales características que definen esta metodología educativa:

- “Tener como instrumento fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje la creación artística contemporánea” (Mena, 2020).
- “El contenido estético no es transversal al proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que es el origen y el medio principal” (Mena, 2020).
- “Las acciones tienen como objetivo crear piezas artísticas pedagógicas que faciliten la comprensión de las obras de arte desde valores formales, metafóricos, expresivos y emocionales” (Mena, 2020).
- “Las propuestas funcionan como pautas o estímulos para el aprendizaje, permitiendo su adaptabilidad en función de las necesidades de aprendizaje de cada participante” (Mena, 2020).

Por otro lado, al igual que en el apartado de “ARTE EN EDUCACIÓN”, hemos planteado la pregunta de qué tiene de especial aprender arte en el sistema educativo actual, ahora

hemos de plantearnos porque debemos aplicar las MAE y qué aportan a la Educación Artística y a la Educación de manera generalizada.

La respuesta a esa pregunta es simple y viene de la propia definición de las MAE. Las MAE conciben la Educación desde lo estético, no solo incluyendo lo estético como una parte del proceso, sino de manera global. Por tanto, el porqué de las MAE no es otro que enseñar arte a través del arte, ya que el arte posee unas características y cualidades específicas, propias y únicas del arte, que son capaces de generar escenarios idóneos para el proceso de aprendizaje a partir de lo estético. Por lo tanto, las MAE se convierten en un método de enseñanza único (Rubio, 2015).

Por otro lado, cabe pensar que, si existen metodologías de investigación basadas en las artes, que utilizan los procesos propios de la creación artística, cabe pensar que pueda ocurrir lo mismo en los métodos de enseñanza y que éstos sean capaces de generar conocimiento a través de los mismos procesos creativos. Son estos procesos creativos basados en la experiencia propia, en la acción, en la autonomía, que son inherentes al arte, los que configuran los procesos educativos de las MAE (Rubio, 2015).

“El aprendizaje que provoca Una Metodología Artística de Enseñanza es aquel que se genera dentro de la persona, un aprendizaje activo basado en la experiencia. Aquel que se construye a través de herramientas adquiridas de forma autónoma, libre, activa y consciente” (Rubio, 2018).

LAS ARTES Y EL DIBUJO

Para entender cómo afecta el arte al currículo, primero debemos entender el panorama actual de la educación secundaria obligatoria, más concretamente en la etapa de bachillerato, que es la que atañe a esta práctica. Esta situación genera peculiaridades que se transmiten al currículo a través de leyes que vienen paralelas a un contexto social y cultural. Además, la incursión de las nuevas tecnologías y la falta de recursos del sistema educativo para adaptarse a la nueva realidad han provocado un panorama educativo, cuanto menos, peculiar y complejo.

Además, ha surgido un nuevo contexto social donde la Escuela como la conocemos, ya no es el único y exclusivo referente académico o formativo donde puedan adquirirse conocimientos. También hay que subrayar que, derivado de este nuevo contexto, las conductas en el alumnado están cambiando a una falta de concentración, sobreestimulación y falta de motivación.

Considerando pues, que el alumnado ha cambiado, es lógico pensar que las metodologías educativas tendrán que adaptarse a estos cambios en el alumnado para suplir y complementar las carencias que provocan los nuevos hábitos de vida (Reina, 2019).

Teniendo esto en cuenta, se puede deducir que las políticas educativas deben considerar este cambio sociocultural producido por el desarrollo tecnológico. Deben adaptar a ellas e incluirlas en el sistema educativo (Reina, 2019). Considerando, además, que este desarrollo tiene una fuerte componente relacionada con la imagen y lo audiovisual, es de entender que afecte especialmente

a las artes plásticas, más concretamente en nuestro caso a las asignaturas de educación plástica y visual.

Actualmente se están desarrollando propuestas educativas que tienen como fin mejorar la educación ante estos nuevos retos y desafíos. A modo de resumen, estas propuestas están encaminadas a conseguir los siguientes objetivos (Reina, 2019):

- “Estimular al alumno para el desarrollo de las habilidades sociales y la formación del carácter”.
- “Fomentar la creatividad para el despliegue de las cualidades innatas y el pensamiento divergente”.
- “Ayudar a descubrir en el estudiante su talento propio, lo que le gusta y le apasiona”.
- “Despertar la curiosidad y la motivación por el conocimiento y el aprendizaje”.
- “Establecer la educación emocional desde temprana edad”.
- “Conseguir la cooperación entre la Escuela, la familia y la comunidad, ya que la educación es un asunto que implica a toda la sociedad”.
- “Crear un nuevo rol del profesor y su formación”.
- “Establecer relaciones entre los contenidos de las disciplinas para producir interactuaciones y poner en práctica los conocimientos”.
- “Construir un currículo adaptado a las demandas y necesidades”.

Como se puede observar, muchos objetivos tienen aspectos comunes con lo que se ha estado viendo en esta tesis sobre las nuevas Metodologías Artísticas de Enseñanza y la nueva Educación Artística en general. Por tanto, podemos empezar a afirmar con rotundidad que todas estas nuevas metodologías pedagógicas y tendencias educativas no surgen por mero capricho, sino que surgen de manera natural como respuesta a una demanda social, cultural y educativa provocada por un gran cambio sociocultural.

El actual desarrollo de la neurociencia y la neuroeducación propone también que la educación en arte y cultura visual ofrece un amplio espectro de posibilidades educativas con las que captar la atención del alumnado debido a que lo emotivo y lo novedoso son aspectos congénitos a la juventud (Reina, 2019).

El currículo de la Educación Artística en secundaria debe tener un enfoque interdisciplinar y encaminarse más al desarrollo integral de la persona a nivel artístico en lugar de a la adquisición de habilidades y conocimientos a través del estudio formal de obras artísticas (Reina, 2019).

El currículo para las Artes está más que desfasado. Más todavía si tenemos en cuenta el panorama profesional y social. En un mundo en el que la creatividad y los valores deben ser reglas para seguir, no podemos continuar, como sociedad, educando a las futuras generaciones como robots, máquinas cuyo único objetivo sea cumplir con unos objetivos curriculares destinados a la obtención de unos conocimientos que, posiblemente estén obsoletos cuando deban aplicarlos.

Con esto no se quiere rechazar a los métodos tradicionales ni a la adquisición de conocimientos propiamente dicha, pues es y será necesaria. Pero debe reconfigurarse la Educación para complementar los contenidos con competencias y valores sociales, morales y personales.

Las artes deben cambiar su forma de enseñar arte en el Sistema Educativo. Como afirma Reina (2019), los objetivos de las propuestas educativas deben encaminarse a otras metas que ayuden al alumnado a descubrir conceptos como motivación, creatividad o autosuficiencia.

El dibujo, como materia, tiene herramientas suficientes para provocar un cambio educativo. Como se desarrolla en esta tesis, tanto las MAE como las TIC pueden decantar la balanza en pro de una educación artística mucho más funcional.

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Para empezar a tratar el tema de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) primero hemos de abordar el problema que hace que surja la necesidad de utilizarlas, al menos en la parte que nos atañe del currículo ya que, al menos a nivel educativo, las TIC por el mero hecho de ser TIC sin ningún aporte significativo, carecen de sentido para la Educación. Si se tiene en cuenta que los recursos de enseñanza son aquellos que favorecen la comunicación entre profesorado y alumnado, favorecen la transmisión educativa y solo tienen sentido cuando están relacionados con el aprendizaje; los medios para la enseñanza y el aprendizaje disponibles deben estar en consonancia con la tecnología disponible en cada momento histórico (Álvarez, Bellido, Atencia, 2019).

A pesar de esto, para ser consideradas un buen instrumento de apoyo para la docencia, deben cumplir una serie de requisitos de calidad entre los que destacan: favorecer la enseñanza-aprendizaje de forma considerable, favorecer el aprendizaje autónomo y la autoformación, favorecer el trabajo compartido y en grupo, la creatividad y el desarrollo de competencias digitales, permitir e incentivar la innovación docente y, sobre todo, propiciar el interés del alumnado por aprender y adquirir nuevas competencias, lo que aumenta su motivación y aprende de forma más significativa. Además, son un medio actual que mejora el rendimiento académico y facilita la comunicación educador-docente en todos los ámbitos, lo que deriva en un mejor conocimiento y estudio de la investigación de la educación plástica y visual (Álvarez, Bellido, Atencia, 2019).

En esta práctica de investigación se pretende analizar el efecto de las TIC sobre la parte de contenidos del currículo referentes a los Sistemas de Representación, por lo que, ya que la incorporación y uso de las TIC en la Educación es muy amplia y ofrece multitud de posibilidades, nos centraremos en reflexionar sobre las TIC y los Sistemas de Representación del espacio.

Una gran parte del alumnado tiene problemas de capacidad espacial a la hora de representar figuras en un sistema de representación plano. Con esto nos referimos a la representación en 2 dimensiones de objetos de 3 dimensiones. Representar el espacio tridimensional en un soporte bidimensional conlleva un esfuerzo cognitivo importante que a gran parte del alumnado le constituye una importante traba formativa que acaban arrastrando hasta los estudios superiores con la nefasta implicación que ello conlleva para su futuro desarrollo profesional (Gacto, Albaladejo, 2014).

A la hora de recrear manipulaciones mentales de formas planas o volumétricas y su representación en un soporte plano, se producen serias dificultades por parte del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a las mencionadas dificultades de percepción espacial que arrastran en las sucesivas etapas de la enseñanza secundaria. Necesariamente ha de explorarse la incorporación de la tecnología en el Dibujo Técnico para mejorar el rendimiento del alumno de una manera reflexiva y responsable (Gacto, Albaladejo, 2014).

El hecho de que estas materias se hayan llevado impartiendo tradicionalmente con un sistema metodológico basado en las disciplinas academicistas y con herramientas tradicionales no ayuda a la mejora de estas expectativas. El principal problema de

estas metodologías es la carencia de rendimiento en el factor tiempo. Con la inserción de las TIC podemos atacar directamente al rendimiento, perdiendo menos tiempo en los procedimientos para centrar más al alumnado en el aprendizaje. Esto nos permitirá, como docentes, perder menos tiempo en la exposición de contenidos para dedicar una mayor parte del tiempo a la práctica y refuerzo de conceptos lo que deriva en un componente de motivación para el alumnado.

Aun así, lo que se persigue es complementar sus debilidades en lugar de una sustitución completa. Se trata de conseguir una mejora de las capacidades espaciales del alumnado con dificultades. Las capacidades espaciales pueden mejorarse con la práctica y el entrenamiento, por lo tanto, si conseguimos optimizar el tiempo de las sesiones mediante la implementación de metodologías, basadas en las TIC, se logrará una mejora general en las capacidades de visualización espacial (Gacto, Albaladejo, 2014).

La capacidad de visualización espacial tiene su base en la Inteligencia Visual-Espacial definida por Gardner en su teoría de las Inteligencias Múltiples. Gardner define esta inteligencia como la “capacidad de pensar y percibir el mundo visual-espacial en imágenes. Se piensa en imágenes tridimensionales y se transforma la experiencia visual mediante la imaginación”. Por otro lado, según Piaget, desde un punto de vista evolutivo, en la adolescencia pueden llevarse a cabo este tipo de operaciones sin referentes físicos reales, lo cual hace que sea esta etapa la idónea para empezar a trabajar la capacidad espacial, ya que esa capacidad no es innata y ha de ir trabajándose de forma paulatina (Gacto, Albaladejo, 2014).

La capacidad espacial tiene una fuerte componente visual, como bien indica la teoría de Gardner. El impacto visual de la Educación Artística es fundamental para el proceso enseñanza-aprendizaje del alumnado y se ha ido adaptando con el paso del tiempo a los recursos existentes. Prueba de ello es la propia evolución de los libros de texto que han ido ganando en representaciones visuales con el paso del tiempo. Por este mismo motivo las nuevas tecnologías son ya algo que debe insertarse sin más demora debido a su gran impacto visual (Gacto, Albaladejo, 2014).

Alonso, Troncoso, Pérez y González (2005) realizaron un estudio sobre la implantación de software especializado de dibujo asistido por ordenador. Las conclusiones que sacaron de este estudio se pueden trasladar a cualquier programa de dibujo 2D o 3D actual y se basan en dos aspectos diferenciados (Gacto, Albaladejo, 2014):

- Debe haber un aprendizaje del software en sí mismo, debido a la complejidad de este tipo de programas y al hecho de que debe ser una herramienta de trabajo plenamente funcional.
- El software o herramienta digital ha de adaptarse al nivel del alumnado y la didáctica del contenido conceptual ha de ser clara y motivar al alumnado.

La incidencia de la tecnología a nivel gráfico ha tenido efectos en los contenidos y metodologías del dibujo. Aun así, con toda la información que se tiene hoy en día sobre las ventajas y la necesidad de la implantación de las nuevas tecnologías en la educación artística no ha acabado de incorporarse adecuadamente, ya sea por falta de capacitación docente, por falta de recursos o por el propio interés del alumnado (Gimenez, Nocito, Redondo, Regot, 2010).

“Las herramientas digitales para el dibujo son un recurso cada vez más extendido en la educación artística. Sin embargo, aún es difícil encontrar estos medios gráficos como parte de muchas programaciones de asignaturas de expresión artística o expresión gráfica en cursos de secundaria y bachillerato artístico” (Villagrán, 2020).

Puede que esta falta de inserción o una mala inserción de las TIC en educación se deba a sus propios inconvenientes. El factor principal es que generan distracción, además de que se puede llegar a perder el contacto directo con los materiales convencionales. Esto en educación artística podría afectar gravemente al aprendizaje. Por otro lado, tenemos la falta de alfabetización digital, el fallo técnico, la inexperiencia o incapacidad del profesorado y del alumnado que genera falta de dinamismo, el mal uso didáctico de la tecnología y la pérdida de otras habilidades tales como las manuales (Álvarez, Bellido, Atencia, 2019).

Aun con todo este panorama educativo, diversos autores afirman que las metodologías que afectan al dibujo técnico se van a decantar en el futuro hacia los sistemas gráficos informáticos y toda su relación con el pasado se romperá definitivamente. “La irrupción del modelado tridimensional será la continuación del rompimiento con los sistemas tradicionales de representación y será la herramienta imprescindible para ahondar en los temas del control de los objetos en el espacio” (Gimenez, Nocito, Redondo, Regot, 2010). Esto vendrá demandado en parte por la enseñanza universitaria que lo reclamará por su vinculación más cercana con el ámbito profesional en el que todas estas herramientas se han convertido en algo imprescindible.

Aunque puede que la irrupción de la tecnología no sea tan radical ni provoque un cisma irreparable, ya que las herramientas tradicionales han formado y formarán parte del proceso creativo de los artistas. Erradicarlas definitivamente del proceso educativo sería un gravísimo error. Dentro de la labor docente se deberá combinar tanto los medios y técnicas tradicionales con la formación tecnológica para obtener un aprendizaje lo más completo posible, ya que ese aprendizaje constituirá las herramientas imprescindibles para el futuro artista visual (Villagrán, 2020). Así pues, es de esperar un uso razonado de las TIC combinadas con medio tradicionales, de manera que estas nuevas herramientas enriquezcan las metodologías educativas en arte a la vez que contesten a las demandas sociales, preparando al alumnado en materia de competencias digitales a la vez que favoreciendo la propia producción artística (Álvarez, Bellido, Atencia, 2019).

Con los recursos y adaptación necesarios, se podrá influir o modificar las asignaturas gráficas de la educación secundaria para que las metodologías tengan la debida relación con las herramientas necesarias para cada ocasión. En esta línea, el primer paso ha de ser la modificación necesaria de los contenidos del currículo para su adaptación a esta nueva realidad de manera que se tengan en cuenta como incidirán en ellos la incorporación de la informática (Gimenez, Nocito, Redondo, Regot, 2010).

Las TIC, por tanto, pueden llevar al alumnado a aprendizajes mucho más complejos de lo que podría esperarse por medios más tradicionales o academicistas. Es evidente que no podemos sucumbir a la demanda del mundo profesional porque al alumnado hay que enseñarle los conceptos básicos que hacen que

las TIC sean posibles, pero con tiempo, consenso y una buena planificación es viable empezar a implementar nociones básicas al alumnado de la Educación Secundaria de las posibilidades de las

TIC y complementar la educación academicista o basada en contenidos con estos nuevos sistemas de manera que se produzca un aprendizaje más completo.

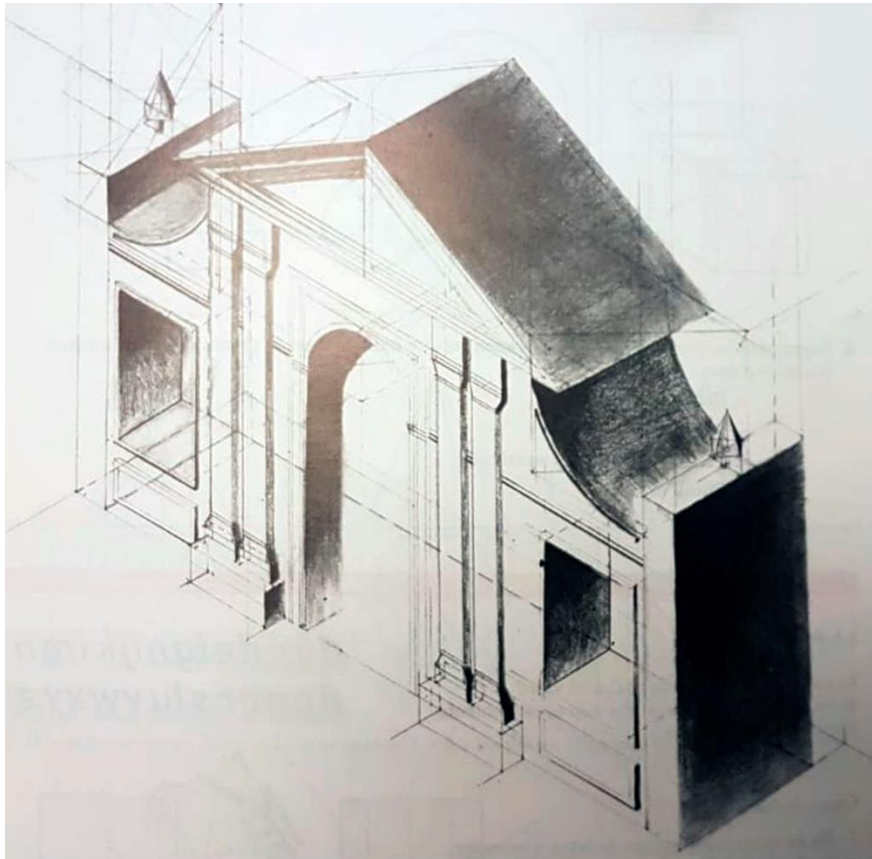


Imagen 8. Autor (2021). *A lo que las TIC nos pueden llevar*. FOTOENSAYO formado por una fotografía del autor, una imagen digital de autor anónimo y una infografía de autor anónimo.

3.2. Conclusiones sobre el tema

ARTE, EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA

Es innegable que la sociedad ha cambiado y la educación anda dando tubos intentando adaptarse al vapuleo al que le ha sometido esta avalancha de cambios producidos por la irrupción de la tecnología y los cambios socioculturales que se están produciendo en este ya bien entrado siglo XXI.

El estado general que podemos vislumbrar detrás de todo este cambio puede parecer, aparentemente caótica y nada halagüeña, pero ¿acaso ha habido alguna revolución que no haya sido traumática en la historia de la civilización? Y no nos equivoquemos, esto es una revolución, una revolución educativa en toda regla, un cambio de paradigma que marcará un hito para la educación del siglo XXI.

Este cambio de paradigma afecta especialmente a la educación artística que, se está viendo estancada cada vez más a nivel legislativo porque se la considera menos valiosa para la formación del individuo, en cambio, lo que dicen todas las teorías que se han visto en esta tesis es todo lo contrario, la educación artística es una de las facetas más importantes para la formación integral del individuo.

El hecho de que los contenidos son importantes para un buen currículo y, por ende, para la completa formación de una persona es innegable, pero si consideramos el nuevo modelo Escuela como institución ya no es el único estamento educativo o formativo, caer en el error de que los contenidos son lo único

importante en la formación personal, puede tener graves consecuencias en las sociedades futuras.

La teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner deja bien claro que lo importante para una formación completa es desarrollar la mayor cantidad posible de inteligencias o competencias, que a lo que está virando el sistema educativo. Por tanto, según hemos visto, el arte debe tener un carácter prioritario porque es uno de los ámbitos que más formación integral proporciona, además, en aspectos tan importantes y cruciales como la creatividad, la autonomía, la imaginación y el pensamiento crítico; pilares, según el autor de esta tesis de la evolución humana.

Por otro lado, es crucial que el ser humano sea capaz de entender el mundo en el que vivimos a través de los sentidos, pero no solo entenderlo a nivel cognitivo, que es crucial, sino también a nivel emocional, sentimental, expresivo y moral. Esto solo puede hacerlo el arte, porque es su carácter intrínseco y es el único medio que tenemos de entender el mundo desde un punto de vista distinto al que ofrecen atrás ciencias más empíricas, a través de experiencias estéticas que creen aprendizajes significativos para toda la vida.

Es por ello por lo que el arte no es importante en sí mismo dentro del sistema educativo, sino que es importante para la Educación como concepto ya que, debido a su carácter multidisciplinar, puede contagiar de todas esas posibilidades a multitud de disciplinas. La educación necesita del arte el cerebro necesita al corazón para formar un ente que funcione eficientemente.

Claro que todas estas justificaciones se quedan en mera palabrería sin un proceso de análisis y verificación que pueda demostrar que todo lo afirmado es cierto y pueda contrastarse. Las Metodologías Artísticas de Investigación y las Metodologías de Investigación en Educación Artística dan buena fe de todos estos argumentos como bien se ha expuesto en esta tesis. Por tanto, se puede afirmar con bastante certeza que el arte ha de ser insertado en el sistema educativo de manera tajante, transdisciplinar y completa para lograr una mejor Educación.

Pero ¿cómo aplicar toda esta teoría al mundo real, al sistema educativo de manera que sea eficaz, funcione y produzca los resultados que demuestran las investigaciones de manera fiable? Este proceso se va gestando a partir de las propias investigaciones, no se investiga y después se aplica lo investigado. Así nacen las Metodologías Artísticas de Enseñanza y utilizan el arte y sus procesos como metodología educativa.

Las MAE funcionan muy bien en la educación, motivan al alumnado porque les hace crear algo con significado y le da sentido a la educación, sobre todo para el alumnado que ve en estas metodologías como un fin para lograr algo estético. Por este motivo, crean escenarios para la educación que solo se pueden conseguir a través del arte, lo cual crea aprendizajes propios a través de lo estético.

Las MAE son necesarias, porque son la encarnación de lo que el arte puede aportar a la educación, sobre todo a la educación artística. Usar el arte para aprender arte es la ratificación del éxito en cualquier tipo de educación, porque enseñamos con los métodos para los cuales se enseña. Si el fin de la educación es preparar al alumnado para la vida, en arte se traduce a enseñar al

alumnado a ser artistas. Si se les enseña conforme a esos principios, estamos insertando el fin mismo de la educación en el propio proceso educativo, lo cual es un logro en sí mismo.

Todos los proyectos que aplican las MAE están obteniendo excelentes resultados, pero sobre todo una implicación total del alumnado y un afán por aprender que constituye uno de los mayores logros a los que puede aspirar la educación. Pero son proyectos aislados fuera del sistema, ha de entenderse este nuevo paradigma de la educación artística de manera que se inserte debidamente en el sistema educativo y en el currículo, de manera que se enfoque al desarrollo integral del individuo y no a la mera obtención de conocimientos.

Por otro lado, las TIC son algo que no debe obviarse, al igual que no se niega el cambio sociocultural, pero deben aplicarse con cautela y siempre y cuando aporten un aprendizaje significativo. En las artes, las TIC aportan multitud de ventajas debido a su gran impacto visual. Pero sobre todo debe atenderse a la demanda que el mundo profesional ofrece de este tipo de tecnologías. No podemos formar a personas aislándolas de la realidad.

Pero esta incursión no procede de un mero capricho. En las artes no existe el concepto de “TIC por el mero hecho de ser TIC”. Justamente en el mundo de las artes es donde más se justifica el uso de herramientas digitales de creación artística debido a las indudables ventajas que aportan al desarrollo de las capacidades creativas. Como se ha mencionado en la tesis, los Sistemas de Representación son unos de los contenidos donde más pueden aportar las TIC para el desarrollo espacial y, al final, para la representación del mundo físico que, de manera paradójica, no deja de ser uno de los fines del arte.

4. PARTE EMPÍRICA

4.1. Contexto

CENTRO

El centro donde se ha realizado la propuesta es el I.E.S. Botànic Cavanilles, situado en la ciudad de la Vall d'Uixò, en la provincia de Castellón.

Tiene su origen en los años 50, concretamente en el decreto de 9 de marzo de 1951 donde se creó como Centro de Enseñanza Media y Profesional de modalidad industrial.

Hoy en día, es un centro de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional de carácter público, cuyo objetivo es facilitar el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales; además de formar ciudadanos competentes.

Antes de la implantación de la LOGSE, el centro fue un Centro de Integración además de Centro de Formación Profesional. Esto parece haber afectado al hecho de que gran parte del alumnado que asiste al centro presente necesidades educativas especiales temporales y, en menor medida, permanentes.

En cuanto al nivel sociocultural de las familias del alumnado, solo un 10% aproximadamente tiene estudios de grado medios o superior. El nivel económico también es bajo en términos generales, siendo, en algunos casos, muy bajo.

Se encuentra ubicado más o menos en el centro de la ciudad, en un medio urbano no conflictivo y donde confluyen varios centros educativos, tanto de enseñanza secundaria como primaria. A pesar de estar ubicado en una zona mayoritariamente de habla castellana, gracias a la incorporación de la ESO y de proyectos lingüísticos, ya existe un equilibrio notable entre habla castellana y valenciana.

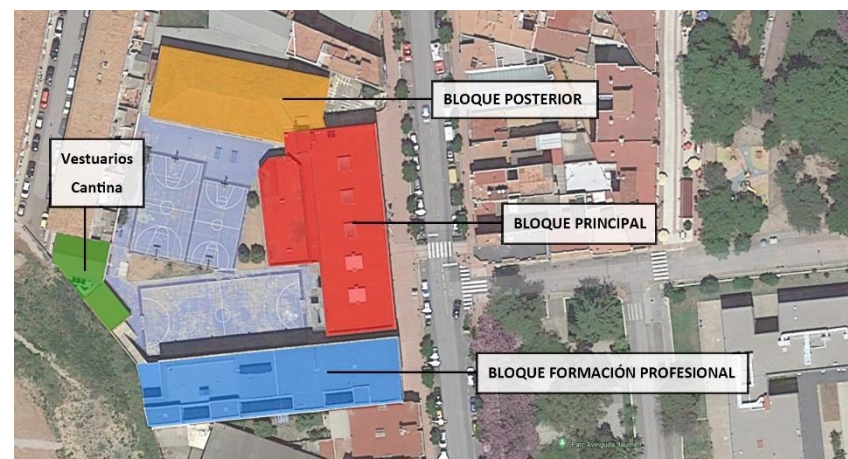


Imagen 9. Autor (2021). Instituto de Educación Secundaria Botànic Cavanilles desde Google Earth con la distribución de cada uno de los edificios que lo componen. Fotografía del autor.

PROYECTO EDUCATIVO DE CENTRO - PEC

El Proyecto Educativo de Centro consta de:

Proyectos Curriculares de centro

Congreso IES Botànic
Plan Lector
Concreción Curricular
Proyectos Interdisciplinarios
Proyecto de acogida
La Vall en un día
La Vuelta al Mundo
40 horas después
Roma
La Hoguera del Botànic

Proyectos Lingüísticos

Planes de Transición

Planes de Mejora

Programa de actuación para la mejora PAM
Proyectos de innovación educativa
Plan de formación en centros

Programas Europeos

Intercambios europeos
Proyectos Erasmus

Reglamento de Régimen Interno

Protocolo sanitario
“Xarxa LLibres”

Plan de Atención a la Diversidad y la Inclusión Educativa

Plan de Convivencia

Valores, Objetivos y Prioridades

Programas y Actividades

Programa de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación.
Programa de Biblioteca Escolar
Actividades para mejorar el clima de convivencia al centro
Programa de transición Primaria-Secundaria
Programa “Alumnes Ajudants”
Club de lectura
Programa de dinamización de patios
Olimpiada matemática
Proyecto del río Belcaire
Coordinación horaria con el Conservatorio

El centro también dispone de un documento para definir “Criterios básicos que orienten las decisiones sobre la coordinación con los servicios del municipio y las relaciones con distintas instituciones”.

Cabe destacar que, aunque como puede verse, el PEC es bastante variado y promueve el uso de proyectos educativos y metodologías más actualizadas y activas, a la hora de aplicar ese proyecto no acaba de insertarse como debería y las clases acaban impartándose con metodologías bastante academicistas. En algunas materias si que puede verse como están más implantadas las TIC, pero únicamente a modo nominal y no hay ningún tipo de mejora significativa en el aprendizaje, es decir, se usan las TIC por el mero hecho de ser TIC, pero no se usan como parte activa de la metodología educativa.

En lo que concierne a esta práctica y a la asignatura de Dibujo Técnico, la mayoría de las clases constaban de una parte teórica donde se aplicaba un modelo academicista para después realizar una serie de prácticas bajo modelos predefinidos. En ningún momento se usa el arte ni ningún tipo de metodología artística al tratarse de la asignatura de Dibujo Técnico en 1º de Bachillerato, por lo que la propuesta ha sido bienvenida por parte del profesor encargado de la docencia del contenido específico.

El alumnado, por su parte, parece que no acababa de entender cuando se les planteó la práctica el hecho de que hubiese un factor estético, ya que estaban bastante acostumbrados a realizar la docencia de la asignatura bajo un estricto modelo academicista basado en teoría aplicada a ejemplos prácticos de formas simples y modelos teóricos fuera totalmente de contexto reales, artísticos, expresivos o profesionales.

La propuesta de esta práctica docente supuso una ruptura en la monotonía educativa que llevaban arrastrando tanto el alumnado como el propio profesor, por lo que fue recibida de buen agrado. La incorporación de un programa de modelado y dibujo 3D conocido por parte del alumnado, fácil de usar e intuitivo, facilitó el proceso de aceptación.

Como se ha mencionado, debido a lo rompedor de la propuesta basada en las MAE y plantearle al alumnado trabajar los Sistemas de Representación basándose en la obra del Richard Serra, le costó un poco de entender a modo de objetivos, pero durante el desarrollo de la propuesta, empezaron a trabajar como se pretendía, dentro de los límites del contexto cronológico.

Por otro lado, a nivel de recursos fue complicado disponer de soporte tecnológico, por lo que la práctica se desarrolló intercalando las sesiones informáticas con las sesiones en clase con maqueta de trabajo y sesiones con notebooks de Google cuando no había disponibilidad de aula de informática. Esto pone de manifiesto todo lo mencionado en el apartado teórico sobre lo poco implantadas que están las TIC a nivel educativo, y menos aún en las Artes Plásticas, Visuales y Audiovisuales, cuando a nivel profesional es una de las áreas donde más se usan las TIC. Resulta poco menos que irónico.

4.2. Participantes

El grupo inicial de 1º de Bachillerato consta de 6 alumnos, 5 de los cuales pretenden cursar estudios superiores relacionados con las artes, diseño, ingeniería y arquitectura y 1 alumno que pretende cursar estudios superiores que se relacionan con la física; y 3 alumnas, 2 de las cuales se adjuntan al grupo clase en el segundo trimestre al cambiar de asignatura optativa. De las 3 alumnas, 2 pretenden cursar estudios superiores relacionados con la materia mientras que la otra pretende cursar estudios superiores de otra rama distinta a las artes.

Todo el grupo clase está en el mismo rango de edad de entre 15 y 16 años con la Educación Secundaria Obligatoria completada.

Los niveles de conocimiento de la materia son bastante dispares y, incongruentemente, no concuerdan con la intencionalidad de afinidades hacia los contenidos en estudios superiores. Del grupo clase 3 miembros del alumnado tienen un nivel bastante alto en dibujo técnico y tienen buena capacidad espacial, dos de los cuales no pretenden seguir con estudios superiores relacionados con la materia. De los 6 restantes, 4 tienen un nivel entre medio y alto, con una buena capacidad espacial y 2 con nivel medio a medio-bajo, con una capacidad espacial aceptable.

En torno a la mitad del grupo clase ya ha tenido contacto con el software Sketchup de modelado y dibujo 3D en la asignatura de tecnología, pero afirman haber realizado el modelado 3D de figuras muy simples. Tienen un conocimiento muy básico del software. La otra parte del grupo o no ha tenido contacto con el programa o no lo conoce ni ha tenido contacto con tecnologías de dibujo asistido por ordenador.

Tabla 3. Autor (2021). Datos y niveles del grupo clase.

Alumno	Sexo	Edad	Estudios	Afinidad con la materia	Afinidad con el software
1	V	15-16	ESO	Alta	Alto
2	V	15-16	ESO	Media-alta	Alto
3	V	15-16	ESO	Baja	Medio
4	V	15-16	ESO	Media-alta	Alto
5	V	15-16	ESO	Media	Alto
6	H	15-16	ESO	Media-alta	Medio
7	H	15-16	ESO	Alta	Bajo
8	H	15-16	ESO	Alta	Bajo
9	V	15-16	ESO	Media-alta	Alto

4.3. Materiales e instrumentos

La práctica se ha desarrollado en 4 fases para las cuales la forma de trabajo y los instrumentos y herramientas han sido distintos.

EXPLICACIÓN DE LA IDEA DE LA PRÁCTICA

Lo primero que se hizo en esta propuesta, al ser una aplicación de las MAE bajo un contexto basado en las TIC, fue crear el contexto con el que poder trabajar.

El software utilizado, debido a su facilidad de uso y versatilidad ha sido Sketchup Web. Se trata de un programa de dibujo y modelado 3D que, en su versión web es gratuito y permite trabajar desde una misma cuenta Gmail. Para ello, se creó una cuenta Gmail exprofeso para la práctica y con la que los alumnos pudieron acceder a la nube del programa desde la que accedían a los archivos: dibuix.botanic@gmail.com

Al alumnado se le preparó una plantilla con una rejilla base de 0'5m de módulo de manera que la rejilla midiera 7x10m. Estas medidas no fueron aleatorias y se eligieron para contextualizar el proyecto en un ámbito realista que formaría parte de un proyecto global del grupo clase. La rejilla serviría para que todo el alumnado tuviera el mismo contexto y pudieran seguir unas normas básicas de construcción que permitiera seguir los procedimientos que se seguirían en la creación de objetos tradicional de los Sistemas de Representación.

Por último, se preparó una presentación en formato PowerPoint donde se expuso el concepto de la práctica, se presentó el referente de Richard Serra y su obra, se ubicó la obra en un contexto real y se marcaron las pautas a seguir.

ANTEPROYECTO – FASE DE CONCEPTUALIZACIÓN

En esta fase el alumnado trabajó mediante bocetos a lápiz hechos en papel. Se trataba de que entendiesen el proceso creativo desde sus inicios a la vez que practicaban el dibujo en perspectiva isométrica por los medios tradicionales.

PROYECTO – MAQUETA DE TRABAJO

Aquí se trabajó mediante una maqueta de trabajo hecha una base de cartón pluma y espaguetis para construir la malla tridimensional que simulara su obra artística. Al ser uno de los parámetros de la práctica el tener las caras del objeto trianguladas, el trabajo con espaguetis permitió simular las aristas de las caras.

La maqueta de trabajo se utilizó para que los alumnos comprendieran mejor la manipulación que lograban del espacio con su obra inclinando o modificando planos, ensanchando aberturas, abriendo planos, de manera que pudiesen acercarse a la forma de creación de Richard Serra.

PROYECTO – EJECUCIÓN, OBRA VIRTUAL

Esta fase se desarrolló enteramente de forma digital a través del software de manera partida en el aula de informática cuando había disponibilidad y mediante notebooks de Google en la propia aula cuando no había disponibilidad. Los alumnos trabajaron cada cual con su propio archivo a partir del archivo base que se les proporcionó.

4.4. Elementos del currículo

Para la realización de una obra artística con el referente de Richard Serra basada en los Sistemas de Representación, concretamente en el Sistema Axonométrico Isométrico, y utilizando además como herramienta de materialización el soporte digital a través de un programa informático de dibujo y modelado 3D, se requieren una serie de habilidades y competencias que deben desarrollarse y que deben formar parte del currículo básico de 1º de Bachillerato. Los bloques de contenidos se encuentran enmarcados en la asignatura de Dibujo Técnico.

La normativa que establece el currículo básico para Bachillerato y lo desarrolla es la siguiente:

- **Decreto 51/2018, de 27 de abril, del Consell**, por el que se modifica el Decreto 87/2015, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato en la Comunitat Valenciana.
- **Decreto 87/2015, de 5 de junio, del Consell**, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunitat Valenciana.
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre**, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Dentro de esta normativa para la asignatura de **Dibujo Técnico**, se han desarrollado una serie de contenidos, competencias y criterios de evaluación:

CONTENIDOS – DIBUJO TÉCNICO

Bloque 1: Geometría y dibujo técnico

- La geometría en la naturaleza y el arte.
- Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.

Bloque 2: Sistemas de representación

- Fundamentos de los sistemas de representación: Los sistemas de representación en el arte. Evolución histórica. Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación. Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección. Clases de proyección.
- Sistemas de representación y nuevas tecnologías. Aplicaciones de dibujo vectorial 3D.
- Representación de sólidos en los distintos sistemas.
- Sistema Axonométrico. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción. Sistema axonométrico ortogonal, perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas.
- Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN – DIBUJO TÉCNICO

BL1.1. Observar, en el entorno natural y cultural, configuraciones geométricas diversas e identificar sus cualidades plásticas, estéticas y funcionales y describirlas utilizando la terminología conceptual de la asignatura en actividades orales y escritas.

BL1.2. Identificar los valores medioambientales y estéticos como parte de la diversidad cultural, respetarlos y contribuir a su conservación y mejora.

BL2.1. Relacionar los fundamentos y características de cada sistema de representación con sus posibles aplicaciones al dibujo técnico.

BL2.2. Seleccionar el sistema de representación adecuado al objetivo previsto e identificar las ventajas e inconvenientes en función del ámbito de aplicación y el ejercicio planteado.

BL2.7. Dibujar perspectivas de formas tridimensionales a partir de piezas reales o definidas por sus proyecciones ortogonales, seleccionando la axonometría adecuada al propósito de la representación.

Además, se ha pretendido evaluar cómo la utilización adecuada del espacio puede ayudar al proceso creativo dentro de un proyecto artístico.

COMPETENCIAS – DIBUJO TÉCNICO

CCLI – Competencia de comunicación lingüística

CMCT – Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CEC – Conciencia y expresiones culturales

SIEE – Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CAA – Competencia aprender a aprender

CD – Competencia digital

Así mismo, por la propia idiosincrasia de las **Metodologías Artísticas de Enseñanza**, se han tratado contenidos y competencias vinculados, en este caso y sin hacer un proceso de investigación más exhaustivo que abarque más materias, a la asignatura de **Dibujo Artístico**, también de 1º de Bachillerato.

Esto demuestra la transdisciplinariedad de este tipo de metodologías y de cómo la formación que obtenemos del alumnado es mucho más completa que con métodos más conservadores. Utilizar el proceso creativo del arte para impartir una materia más técnica ha sido del todo rompedor y satisfactorio.

En este caso, sorprendentemente, casi se han trabajado más contenidos de manera transversal que de manera directa. Aunque puede que no se haya profundizado en la mayoría de los contenidos y se hayan trabajado de manera muy superficial y simplificada, esto pone de manifiesto el potencial de las MAE si se integraran en el Sistema Educativo y se les dedicara recursos y tiempo. Hay que tener en consideración que la duración de la práctica educativa que atañe a esta investigación fue de escasas 2 semanas.

CONTENIDOS – DIBUJO ARTÍSTICO

Bloque 1: El dibujo como herramienta

- Estudio de la gran variedad de enfoques que puede tener cualquier objeto al ser dibujado.
- Búsqueda del desarrollo de la personalidad e impronta personal de cada alumno.

Bloque 2: La línea y la forma

- Elementos básicos en la configuración de la forma. La línea como elemento configurador de formas planas de estructura geométrica sencilla.
- La línea como elemento configurador de formas volumétricas de estructura sencilla. Partes vistas y partes ocultas.
- Análisis del valor expresivo de la línea mediante la elaboración de bocetos y encajes de planteamiento subjetivo.
- Proporción entre las partes de una forma tridimensional.
- Transformaciones de la forma tridimensional. Espacio interior-espacio exterior: sus representaciones gráficas.
- Estudio del proceso de la creación artística y planificación de sus fases.
- Autoevaluación continua del proceso de realización.
- Diferencias entre las imágenes producidas por medios y técnicas convencionales, y las generadas por medios digitales.
- Pensamiento medios-fin.
- Pensamiento alternativo.
- Estrategias de planificación, organización y gestión de proyectos. Selección de la información técnica y recursos materiales.
- Estrategias de supervisión y resolución de problemas.
- Evaluación de procesos y resultados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN – DIBUJO ARTÍSTICO

BL1.4. Reconocer la terminología conceptual de la asignatura y del nivel educativo y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas del ámbito personal, académico, social o profesional.

BL2.1. Describir gráficamente objetos naturales o artificiales desde diferentes puntos de vista, teniendo en cuenta su estructura interna y proporción y relacionar las formas con la geometría.

BL2.2. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos, describiendo acciones, recursos materiales, plazos y responsabilidades para conseguir los objetivos propuestos, adecuar el plan durante su desarrollo considerando diversas alternativas para transformar las dificultades en posibilidades, evaluar el proceso y el producto final y comunicar de forma creativa los resultados obtenidos con el apoyo de los recursos adecuados.

BL2.4. Analizar los soportes, técnicas y materiales en las obras gráfico-plásticas, y realizar proyectos artísticos de manera individual o colectiva, seleccionando y utilizando con propiedad los recursos técnicos, tecnológicos y digitales más idóneos para expresar ideas, valores, emociones y sentimientos según el mensaje que pretendan transmitir.

COMPETENCIAS – DIBUJO ARTÍSTICO

CCLI – Competencia de comunicación lingüística

CMCT – Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

SIEE – Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CAA – Competencia aprender a aprender

CD – Competencia digital

Se quiere hacer hincapié en la precariedad en la que se han aplicado las MAE a esta práctica educativa por el factor tiempo, en especial y por recursos y por haberse aplicado en un proceso de prácticas del autor de la tesis.

En un contexto real, se hubiese elaborado exhaustivamente a través de un proyecto educativo transdisciplinar de centro que hubiese abarcado varias asignaturas, requiriendo la colaboración tanto del centro como de los docentes implicados y prolongándose a lo largo de un curso con un objetivo final importante a través de la realización de un proyecto artístico real.

4.5. MAE y A/R/Tografía – Fases de trabajo e investigación

EXPLICACIÓN DE LA IDEA DE LA PRÁCTICA

Mediante una metodología de trabajo basada en las **Metodologías Artísticas de Enseñanza- MAE** se propone, a través de esta práctica una propuesta para trabajar los **Sistemas de Representación** a través de la obra de Richard Serra, de manera que se incorpora el proceso creativo del arte al aprendizaje. Se trata de, a través de los procesos creativos inherentes al arte, que el alumnado trabaje los Sistemas de Representación y adquieran capacidades espaciales sin siquiera ser conscientes de ello.

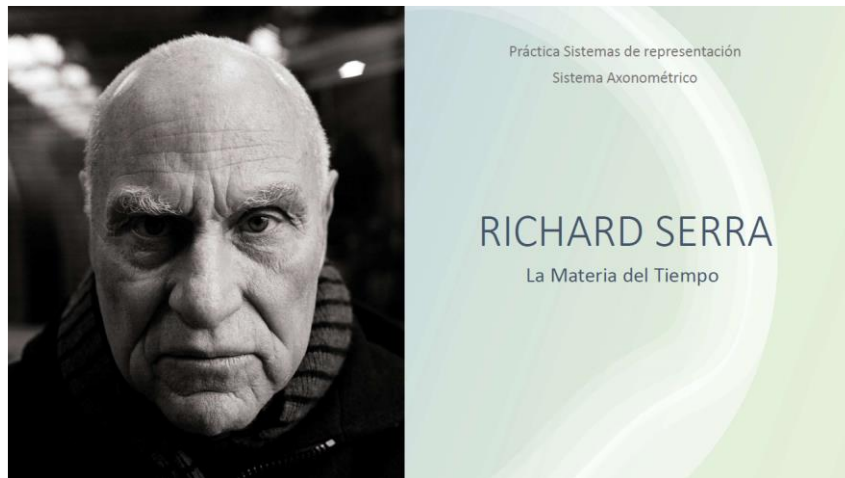


Imagen 10. Autor (2021). *Richard Serra como referente para una aplicación de las MAE*. Fotografía del autor a partir de una cita visual de Richard Serra.

Al tratarse de una instalación escultórica de gran formato con formas simples, ha permitido una total adaptación al nivel educativo correspondiente mediante una serie de

reconfiguraciones propuestas del referente original de la obra “La Materia del Tiempo” de Richard Serra (1994). Esto junto con las TIC, ha contribuido a la motivación del alumnado por el hecho de sentirse capaces de abordar dicho proceso creativo, ya que, en un principio, la ruptura con los cánones tradicionales de enseñanza-aprendizaje de los Sistemas de Representación, basados en formas simples, causó inicialmente en el alumnado una sensación de incertidumbre ante sus capacidades de resolución.



Imagen 11. Autor (2021). *Práctica a partir de “La Materia del Tiempo”*. SERIE VISUAL formada por 3 citas visuales de Richard Serra (1994).

La idea de la práctica era que, mediante el referente de Richard Serra adaptado al nivel de los estudiantes y también mediante una simplificación de la morfología de las obras a caras trianguladas en lugar de formas orgánicas, pudiesen desarrollar una obra escultórica con un volumen complejo mediante un proceso creativo basado en procesos de creación artística.

Para ello, se le planteó al alumnado una serie de requisitos que hiciesen el trabajo lo más parecido posible a como hubiesen trabajado la práctica de no haber incorporado el factor TIC, para así poder enfocar con más precisión la aportación real que han hecho las TIC al proceso de aprendizaje, descartando la ayuda tecnológica del proceso constructivo de formas.



Imagen 12. Autor (2021). *Premisas del proyecto*. Fotografía del autor.

De ese modo, el alumnado dibujaría como si lo estuviesen haciendo en soporte papel, pero con la ayuda espacial que facilitaba la navegación espacial de ofrecen este tipo de tecnologías. Con este nuevo supuesto, se ha podido analizar el impacto de las TIC solo a nivel de comprensión espacial, que era la idea original de la investigación. Cómo afectan las TIC a la comprensión espacial del alumnado.

ANTEPROYECTO – FASE DE CONCEPTUALIZACIÓN

Una vez establecido el contexto, se ha empezado con la implantación de las MAE. Para ello, con el fin de conseguir un aprendizaje significativo de la comprensión espacial y del Sistema Axonométrico a través del proceso creativo de una obra artística. Se han establecido unas fases de ideación del proyecto y de desarrollo del éste a través de técnicas creativas.

Durante el proceso, se han intercalado dos propuestas que han intentado simular el proceso artístico que hubiesen seguido de tratarse de un proyecto real.

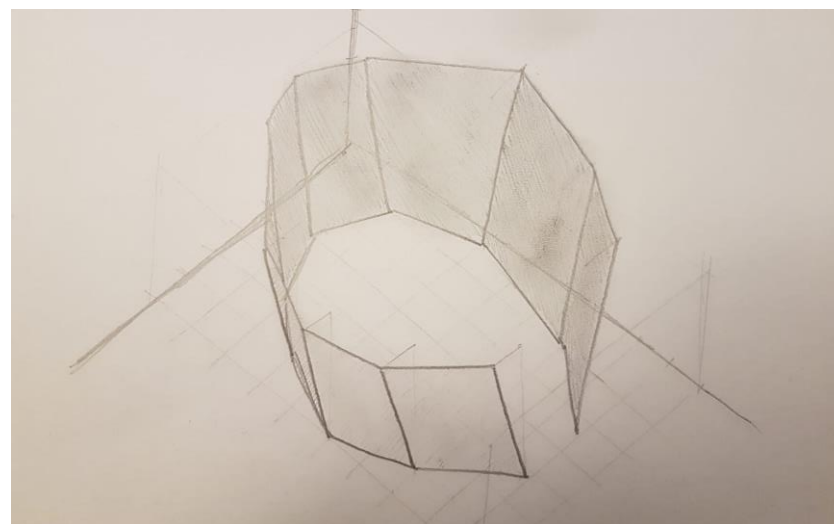


Imagen 13. Autor (2021). *Boceto de Elena*. Dibujo a lápiz en papel 21x29,7 cm.

La primera propuesta ha sido la realización de un boceto rápido de ideación del concepto utilizando la perspectiva axonométrica, de forma que empezasen a trabajar el proceso creativo mediante los contenidos curriculares correspondientes.

PROYECTO – MAQUETA DE TRABAJO

La segunda propuesta de proceso creativo ha sido la realización de una maqueta de trabajo muy simple con el fin de experimentar el espacio y sus variaciones y sensaciones al modificar elementos del prototipo de manera visual y palpable. Mediante las maquetas de trabajo se consigue una percepción espacial muy intuitiva.

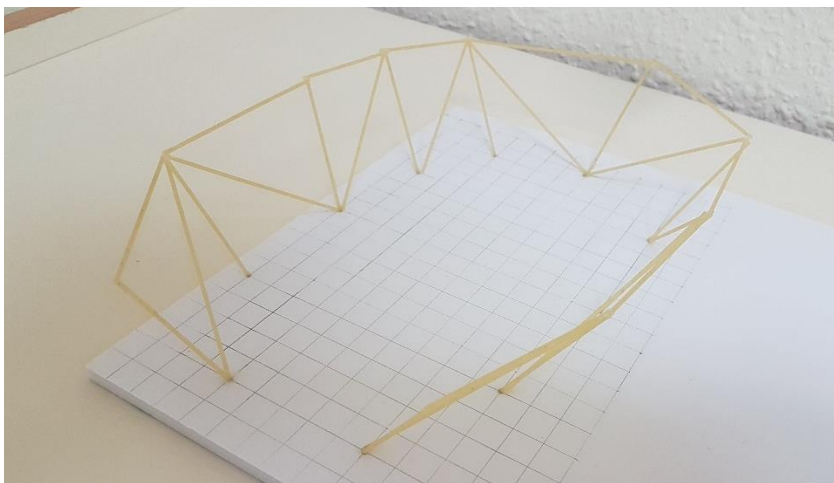


Imagen 14. Autor (2021). *Maqueta de Elena*. Fotografía del autor.

Las maquetas se han realizado de manera intercalada con el trabajo de creación mediante soporte informático para que el alumnado experimentase el espacio desde varios puntos de vista, ya que el espacio se percibe de manera totalmente distinta.

Además, debido a su facilidad de construcción, han podido probar el efecto de modificación del espacio a través de la distorsión de los planos para ver cómo afectan esas modificaciones en la percepción espacial y ésta en las sensaciones, que es lo que pretende Richard Serra con su obra.

PROYECTO – EJECUCIÓN, OBRA VIRTUAL

Es aquí donde entra el tercer agente de la ecuación, las TIC. Gracias a las TIC en forma de software de dibujo y modelado 3D, el alumnado ha sido capaz de abordar formas más complejas basadas en sus propios criterios espaciales y artísticos que, con métodos tradicionales hubiese sido imposible abordar o al menos, bastante más complicado para el alumnado medio en estos niveles educativos.

Una vez se ha trabajado el proceso creativo mediante las dos formas de trabajo más manipulativas se dedicó el resto de la práctica a la ejecución de la obra de forma digital.

Aquí se le impuso al alumnado una serie de condicionantes para que, mediante el programa de dibujo informatizado, pudiesen adaptarse a las condiciones de trabajo de un sistema de representación más rígido para, a posteriori, poder utilizar las herramientas de navegación espacial que tiene el programa para moverse por el espacio a fin de tener una mejor comprensión del objeto.

Las condiciones constructivas de formas y objetos no dejan de ser muy similares a los métodos tradicionales, por lo que nos aporta realmente el software informático es la capacidad de comprensión espacial y movimiento y navegación, en definitiva, en un ambiente tridimensional similar a como se ha trabajado con la maqueta, pero de una forma mucho más compleja.

Esto es totalmente imposible en aprendizajes academicistas donde al alumnado trabaja únicamente con un soporte bidimensional con una representación bidimensional de un

objeto tridimensional, dependiendo únicamente de las capacidades innatas del alumnado para la comprensión espacial.

En resumen, aquí las TIC se han utilizado para una mejor comprensión espacial, ya que las mismas restricciones de construcción de objetos que se pueden tener mediante un

soporte papel con métodos tradicionales, las podemos aplicar con el software de dibujo 3D con unas simples consideraciones al alumnado. Esto ha hecho que las TIC se hayan aplicado para mejorar el aprendizaje y comprensión espacial en lugar de aplicarlas para una mera herramienta de trabajo modernizada.

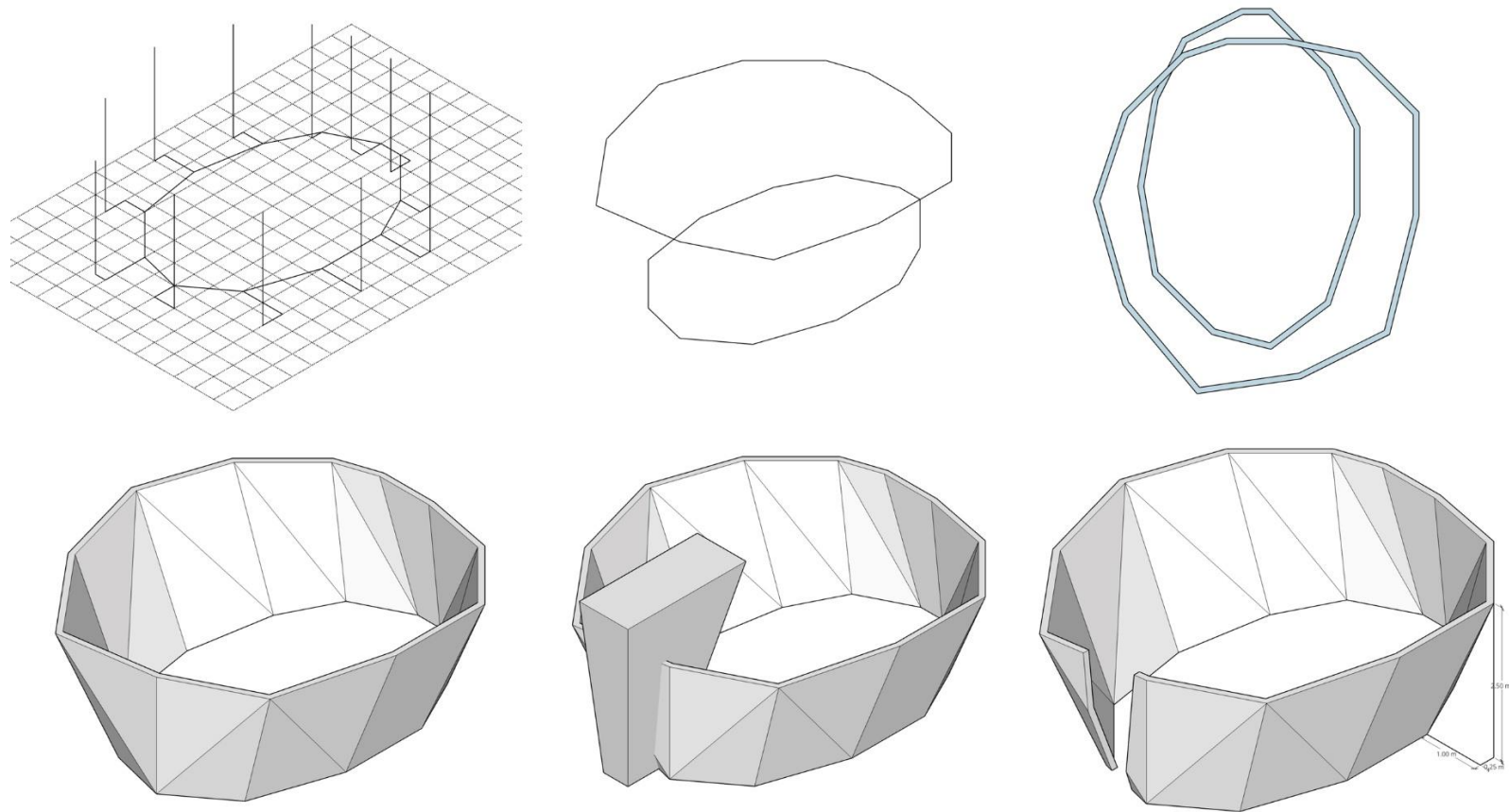


Imagen 15. Autor (2021). *Proceso creativo mediante dibujo informatizado*. FOTOENSAYO formado por 6 imágenes digitales del autor.

PROYECTO – CULMINACIÓN E INVESTIGACIÓN

El proceso de **A/R/Tografía** se ha trabajado en la fase final donde se ha desarrollado, conceptualmente, el proceso de investigación y proyecto colaborativo general del grupo clase para elaborar la propuesta urbanística con todas las creaciones artísticas propuestas, incluida la del autor.

Realizaremos una propuesta de intervención urbanística.

10 obras que formarán un conjunto arquitectónico que dará forma a un parque.

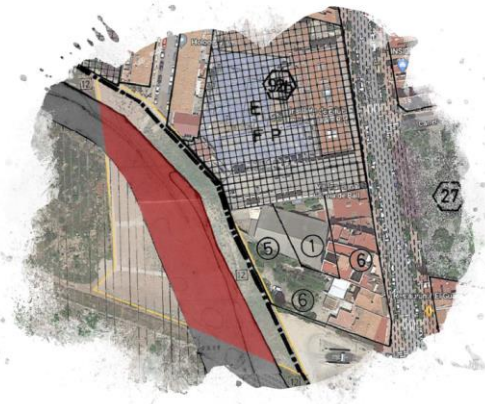


Imagen 16. Autor (2021). *Intervención urbanística*. Fotografía del autor.

Debido a la incapacidad temporal de realizar dicho proceso, se ha intentado simular cómo hubiese seguido el proceso de ejecución del proyecto global de la clase y se ha hecho una propuesta para la instalación y proyecto global cooperativo. Lamentablemente no se ha podido disponer de la actuación y cooperación del alumnado y se ha realizado siguiendo los propios criterios del autor. Se entiende, pues, que eliminamos un agente importante

en el proceso a/r/tográfico, pero no ha podido hacerse de otra manera atendiendo al valor de la investigación a/r/tográfica posterior a la culminación del proyecto general que tiene interés tanto a nivel académico como de investigación educativa y artística.

La A/R/Tografía se define como un proceso de investigación en el que se fusionan las actividades docentes, artísticas e investigadoras en un proyecto intelectual integrado, en lugar de la tradicional disparidad de objetivos y formas de actuación entre la enseñanza, la creación artística y la investigación científica (Irwin, 2004; Springgay, 2002).

En esta práctica educativa, la A/R/Tografía es tanto un planteamiento como la culminación de un proyecto conjunto del grupo clase junto con el profesorado para crear una obra artística que trasciende los límites académicos y de la cual, mediante una correcta exposición y análisis de datos, podemos sacar conclusiones que pueden ser evaluadas.

La A/R/Tografía ha integrado un proyecto educativo completo en el que se ha producido tanto un aprendizaje-enseñanza mediante el trabajo sistemático de unos contenidos, una creación artística a través de unos procesos creativos por los cuales se han desarrollado los contenidos curriculares y una posterior investigación de los resultados obtenidos. Estos tres conceptos se retroalimentan por lo que se intensifica, de ese modo, el carácter de constante evolución que proporciona la A/R/Tografía.

PROYECTO – EVALUACIÓN

El sistema de evaluación se ha realizado mediante un sistema de rúbrica que proporciona una evaluación bastante objetiva y generalizada. La rúbrica permite dar objetividad a los resultados de cada alumno para su posterior revisión.

Tabla 4. Autor (2021). *Análisis de los resultados de la práctica mediante rúbrica.*

	Excelente (8-10)	Satisfactorio (5-8)	Inadecuado (1-5)
Boceto (1)	Se ha realizado el boceto mediante el sistema de representación axonométrico. El dibujo mantiene las proporciones correctas y posee un trazo claro.	Se ha realizado el boceto mediante el sistema de representación axonométrico.	No se ha realizado el boceto o no se ha realizado mediante el sistema de representación axonométrico.
Maqueta (1)	Se ha realizado la maqueta a la escala correcta, guardando las proporciones correctas de la obra. Posee una buena calidad constructiva y limpieza.	Se ha realizado la maqueta a la escala correcta, guardando cierta proporción con la obra. No está construida limpiamente o es muy tosca.	No se ha realizado la maqueta o se ha realizado a una escala incorrecta sin guardar proporción con la obra. Tiene una calidad constructiva inadecuada.
Uso de los referentes proporcionados (1)	Se ha realizado la obra siguiendo los criterios proporcionados en base al referente de Richard Serra. La obra posee originalidad y no es una copia literal.	Se ha realizado la obra siguiendo los criterios proporcionados en base al referente de Richard Serra.	No se ha realizado la propuesta o no está basada en el referente ni sigue los criterios proporcionados.
Construcción volumétrica (5)	Se ha construido perfectamente el objeto, teniendo en cuenta criterios formales, usando adecuadamente la herramienta digital partiendo de la planta siguiendo un criterio coherente de construcción espacial basado en coordenadas.	Se ha construido adecuadamente un objeto volumétrico usando la herramienta digital proporcionada.	No se ha construido objeto volumétrico alguno o no está bien construido usando la herramienta digital proporcionada.
Calidad artística (2)	La obra tiene interés volumétrico a través de inclinaciones de planos, creando variaciones volumétricas que provocas pasos angostos, aberturas y zonas amplias.	La obra tiene un interés volumétrico simple, sin inclinaciones de planos ni variaciones volumétricas.	La obra carece de un volumen claro y definido o no crea pasos de circulación.

4.6. Resultados

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA EN EL ESTUDIANTADO

El planteamiento del proyecto de aplicación de las MAE para la asignatura de Dibujo Técnico ha sido, en sus inicios, un poco rompedora como planteamiento inicial al profesor encargado de la asignatura. Aun así, el proyecto ha sido bien acogido y, mediante todas las fases del proyecto se han podido aplicar los conceptos básicos de las MAE.

El alumnado ha trabajado el Sistema Axonométrico desde una perspectiva artística, usando procesos creativos propios del arte para la comprensión espacial y su representación. Es eso al final lo que buscan los contenidos relacionados con los Sistemas de Representación, ser capaces de representar el mundo físico mediante ciertos procedimientos. ¿Por qué no representar una obra de arte, una escultura y aprovechar el proceso de aprendizaje para crear y convertir ese proceso de enseñanza-aprendizaje en algo estético que pueda derivar en una experiencia estética para el alumnado? Así el aprendizaje se vuelve significativo, el alumnado tiene un fin y ese fin acaba tornándose en algo real, estético y creativo, que sin duda acaba siendo un aprendizaje duradero.

La aplicación de las TIC ha sido algo bien acogida, pero como ya se ha mencionado anteriormente, había que poner requisitos para que el uso de las TIC no enturbiase la adquisición de conocimientos que nos marcan los contenidos curriculares. En este caso se pusieron restricciones constructivas para simular lo mejor posible la construcción tradicional de formas en Sistema

Axonométrico, obviando las ventajas claras que ofrece la construcción de formas mediante dibujo informatizado y modelado. Pero eso es otro tema y aquí se quería ver cómo afectaban a la comprensión espacial del alumnado y, por tanto, a su capacidad de dominar el espacio, lo que deriva en una mejor capacidad creativa, devolviéndonos al campo de las MAE.

Parece que los puntos clave del trabajo han acabado encajando en una propuesta artística que se ha desarrollado con bastantes condicionantes a nivel de recursos y a nivel cronológicos. Los datos que van a analizarse y las conclusiones que van a sacarse deben ser teniendo en cuenta estos dos factores, pero hay que hacer el esfuerzo de extrapolar estos planteamientos a proyectos educativos elaborados y con disponibilidad tanto de tiempo como de recursos.

Mediante la culminación del proyecto en una obra completa con componentes estéticos, fruto de la investigación artística basada en una aplicación docente, podemos concluir en que la A/R/Tografía ha tenido en esta práctica un papel relevante.

Los resultados han sido, en general, muy satisfactorios y el alumnado ha acabado captando la esencia de lo que se pretendía en este proyecto, al menos de manera generalizada y teniendo en cuenta los condicionantes.

“El alumnado está aprendiendo disciplinas artísticas, utilizando conocimientos artísticos y aplicándolos integradamente con el resto del currículo. El alumno debe actuar y pensar como un artista para aprender arte” (Roldán, 2018).

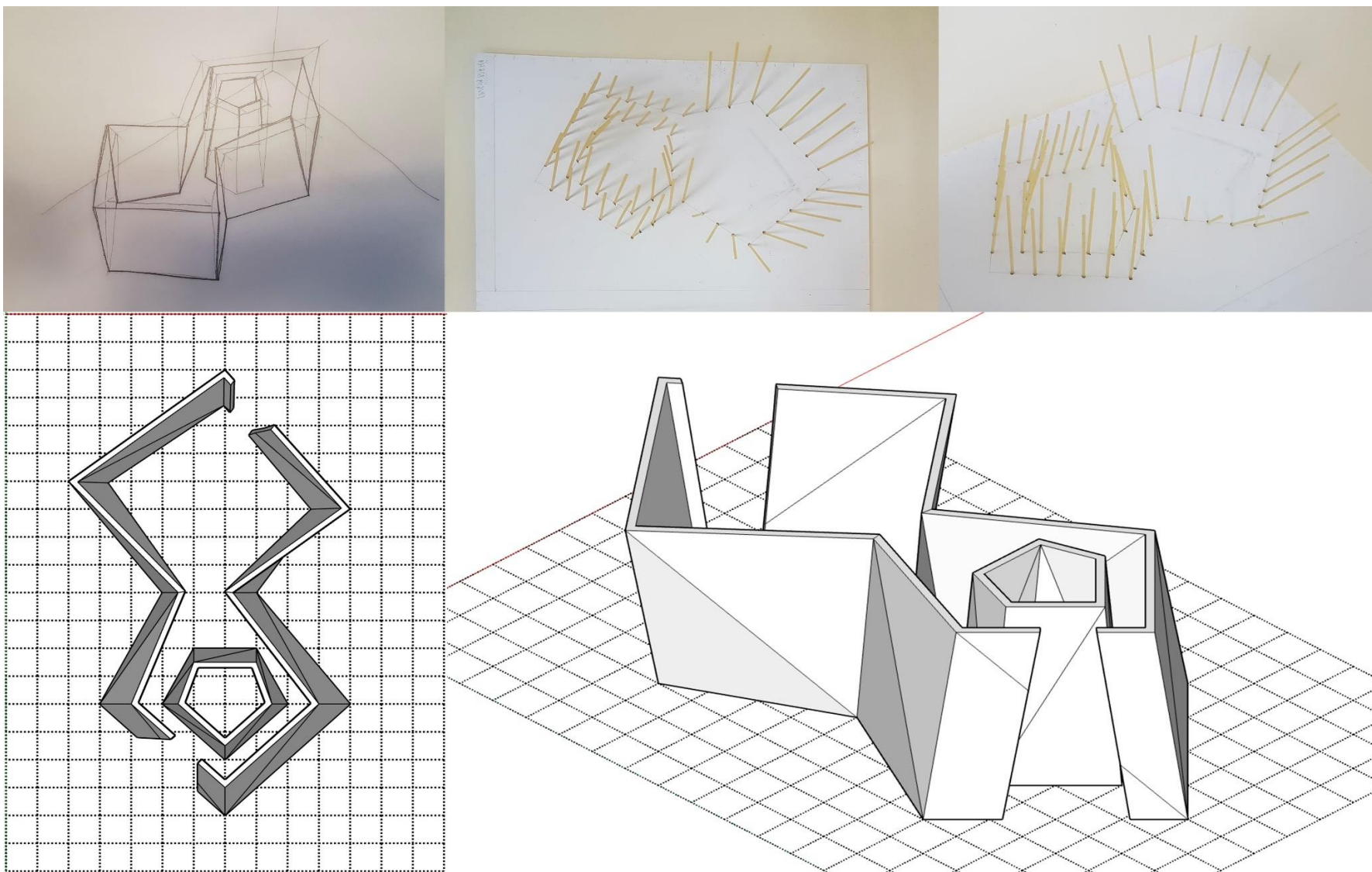


Imagen 17. Autor (2021). *Interpretación de Marta de la obra de Richard Serra*. FOTOENSAYO formado por un dibujo a lápiz en papel 21x29,7cm, 2 fotografías del autor y dos imágenes digitales del autor.

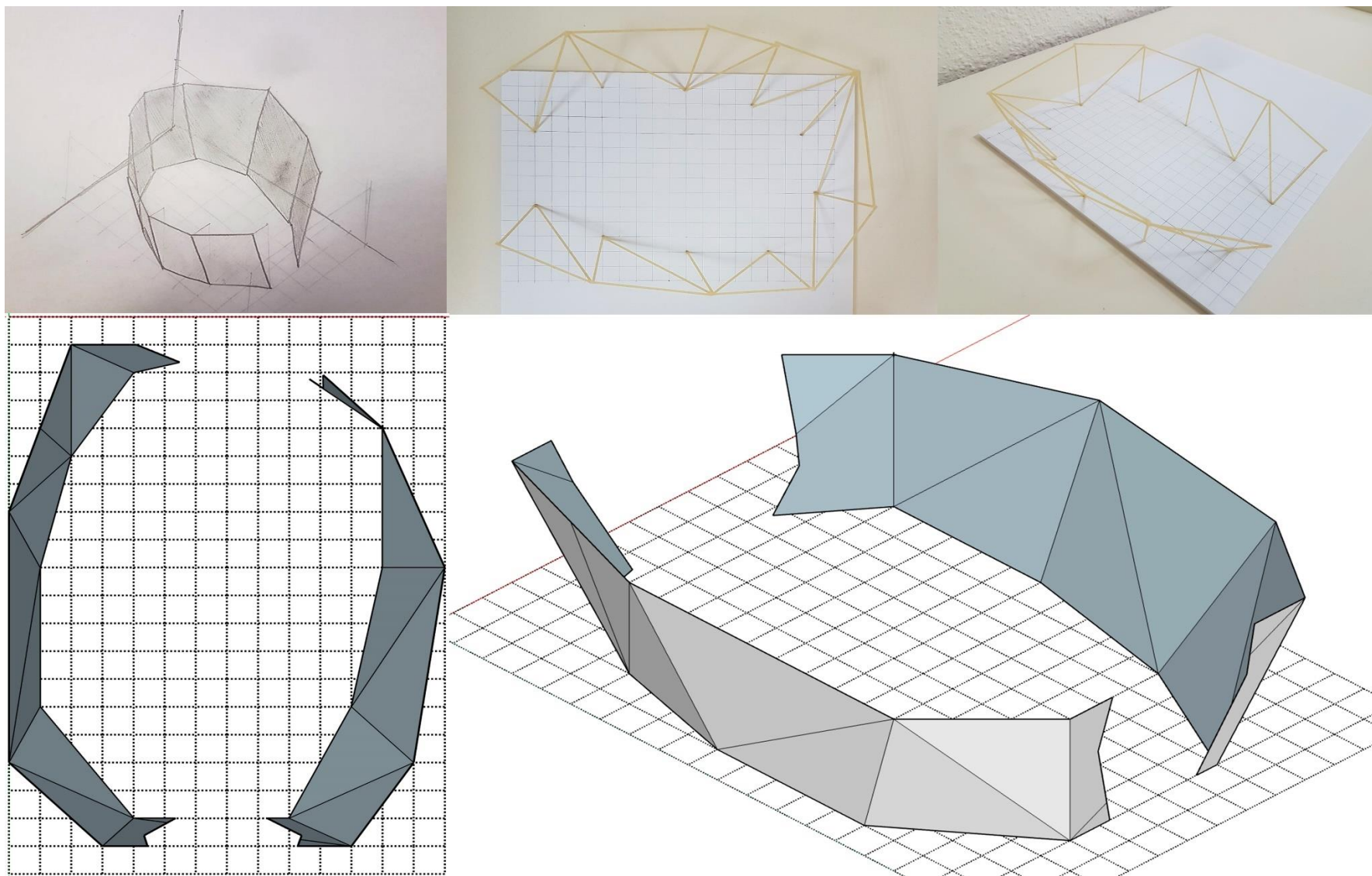


Imagen 18. Autor (2021). *Interpretación de Elena de la obra de Richard Serra*. FOTOENSAYO formado por un dibujo a lápiz en papel 21x29,7cm, 2 fotografías del autor y dos imágenes digitales del autor.

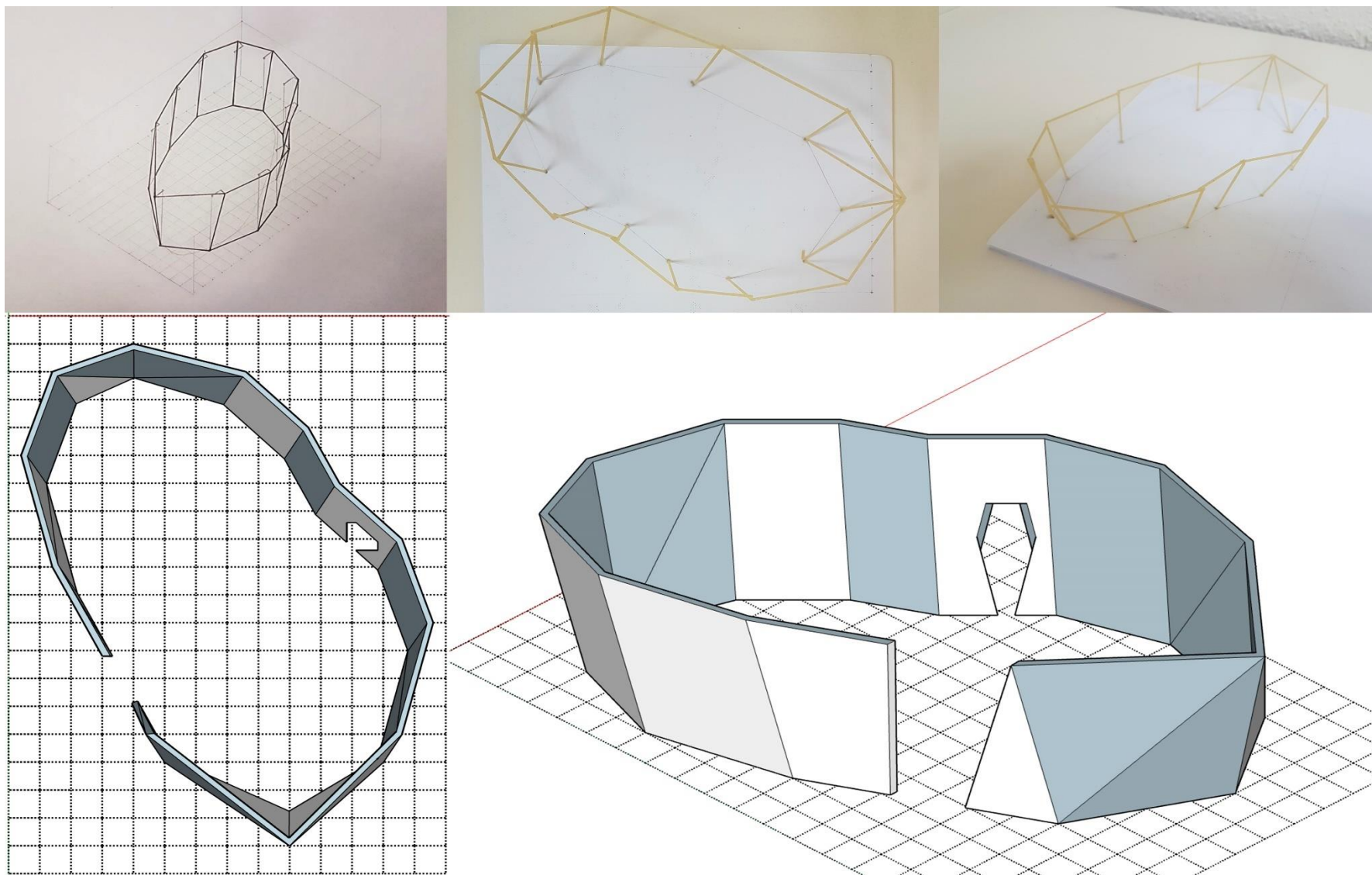


Imagen 19. Autor (2021). *Interpretación de Sergio de la obra de Richard Serra*. FOTOENSAYO formado por un dibujo a lápiz en papel 21x29,7cm, 2 fotografías del autor y dos imágenes digitales del autor.

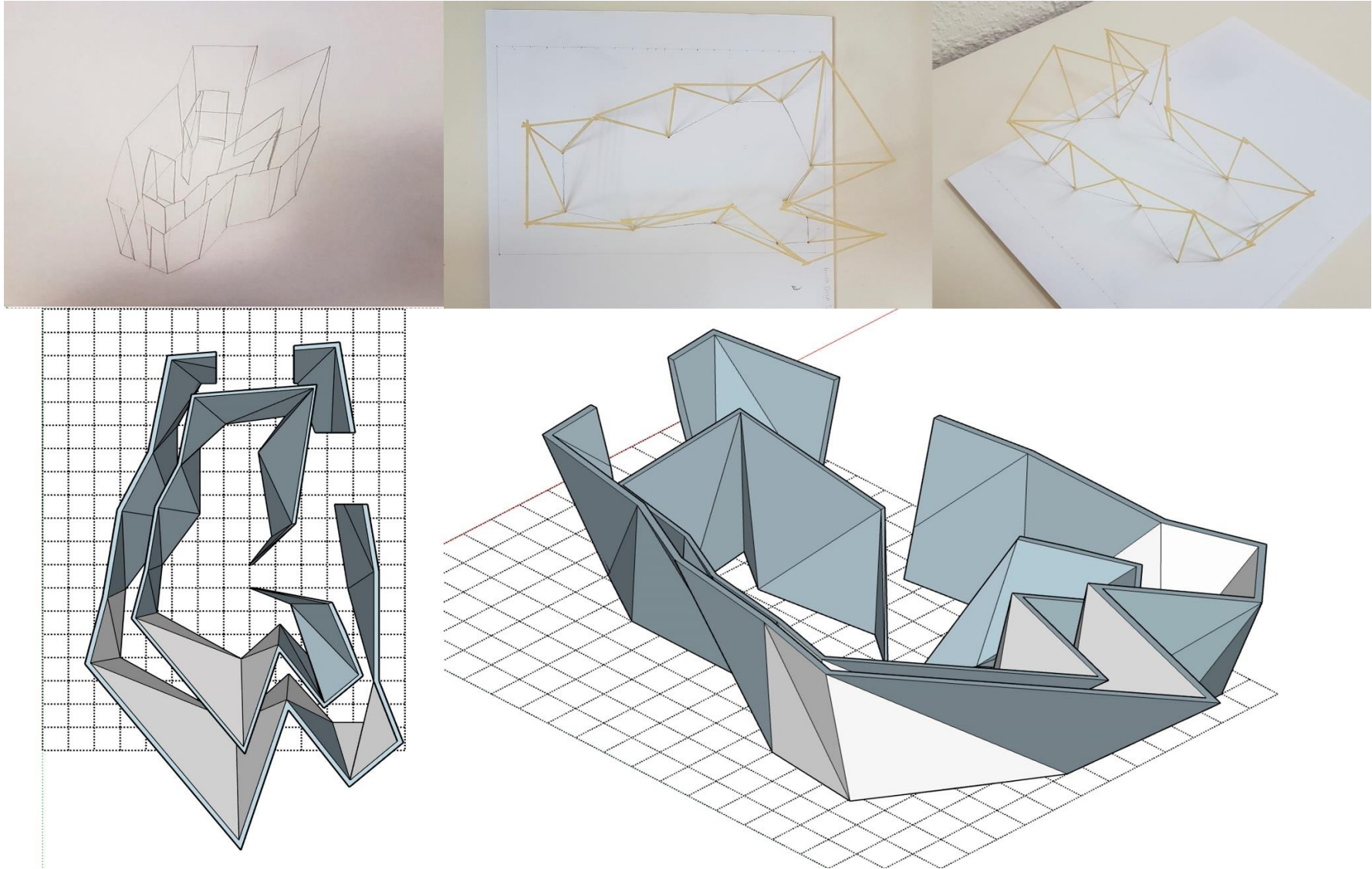


Imagen 20. Autor (2021). *Interpretación de Ernesto de la obra de Richard Serra*. FOTOENSAYO formado por un dibujo a lápiz en papel 21x29,7cm, 2 fotografías del autor y dos imágenes digitales del autor.

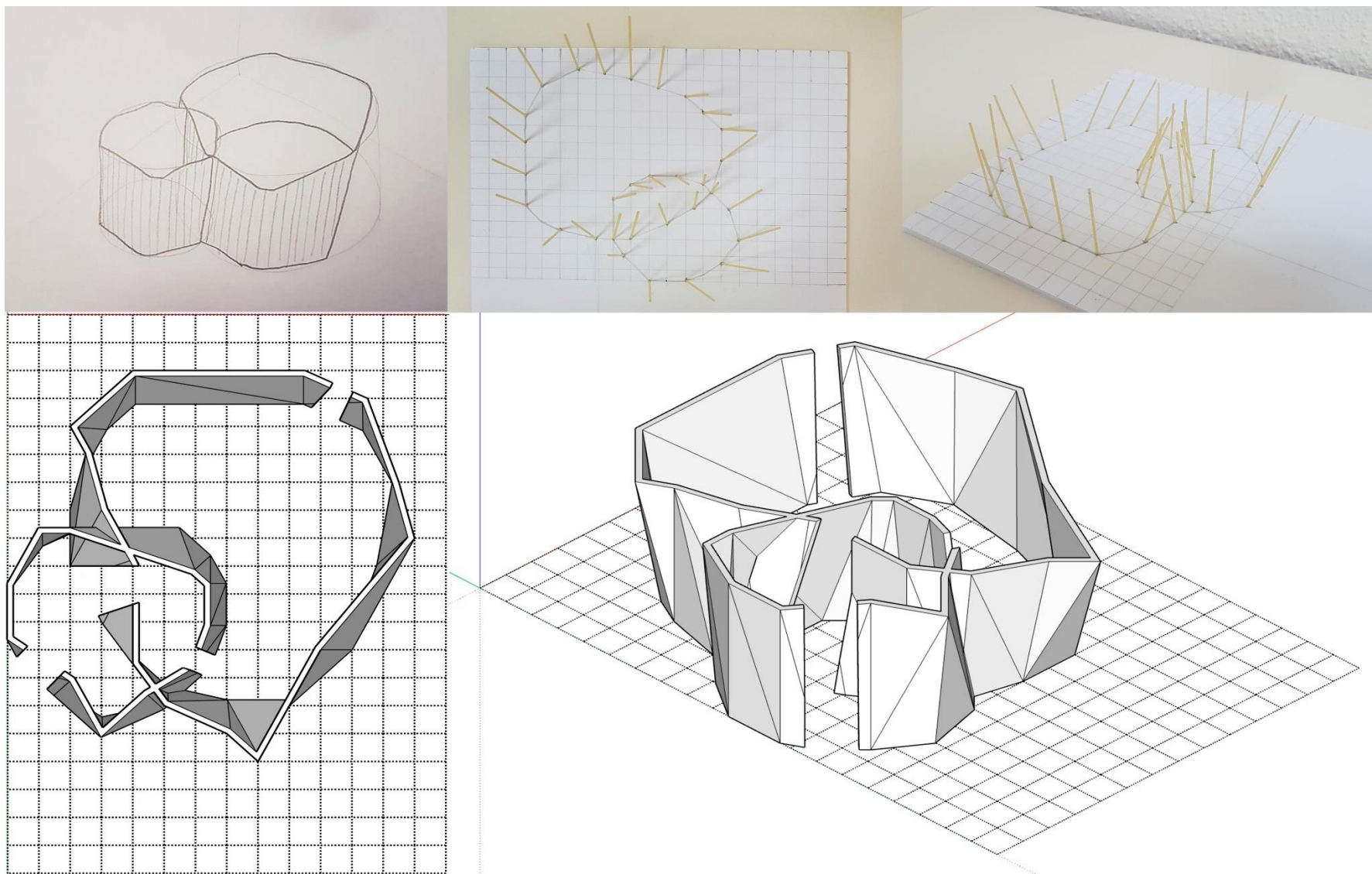


Imagen 21. Autor (2021). *Interpretación de Álex de la obra de Richard Serra*. FOTOENSAYO formado por un dibujo a lápiz en papel 21x29,7cm, 2 fotografías del autor y dos imágenes digitales del autor.

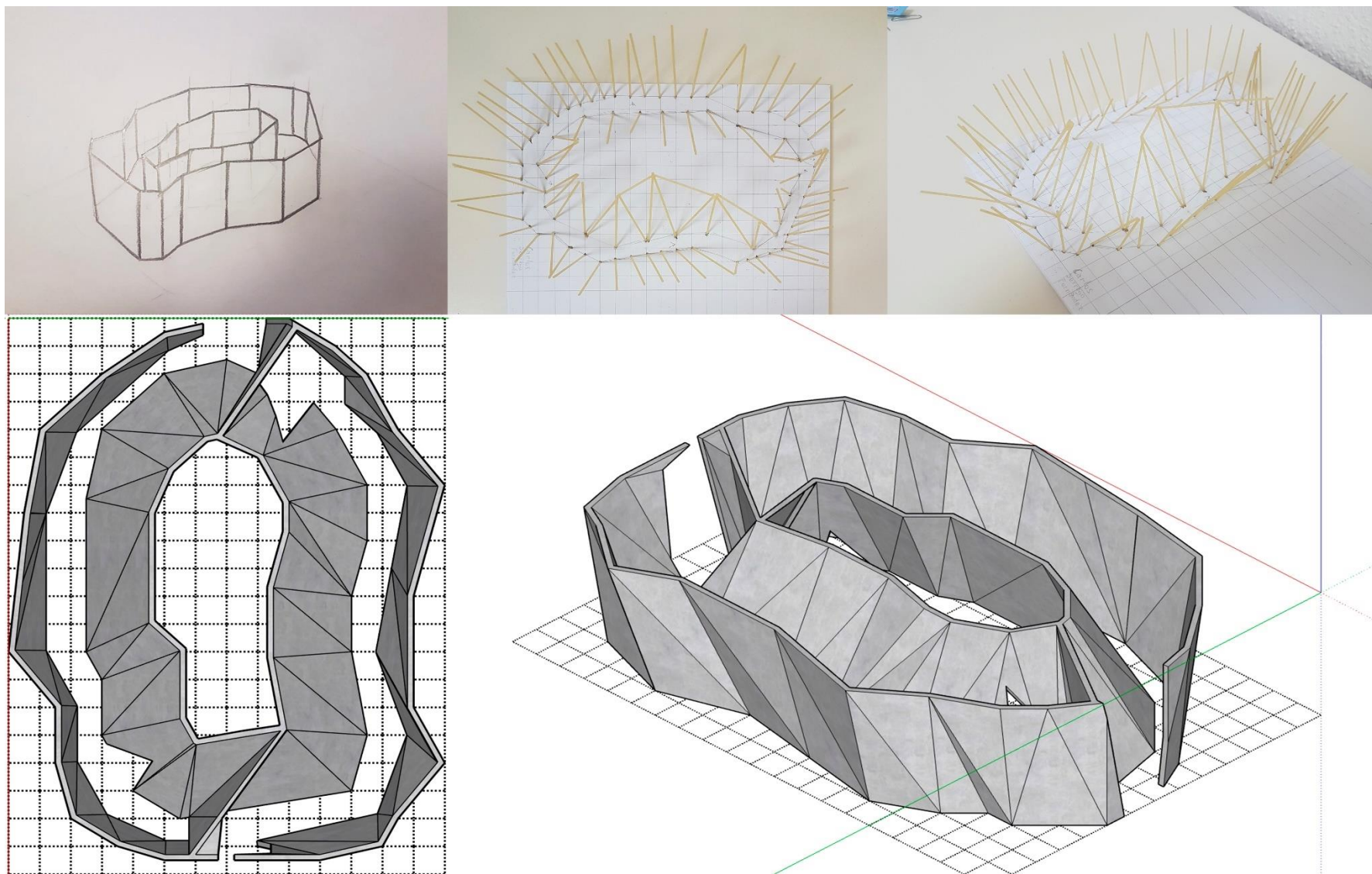


Imagen 22. Autor (2021). *Interpretación de Carlos de la obra de Richard Serra*. FOTOENSAYO formado por un dibujo a lápiz en papel 21x29,7cm, 2 fotografías del autor y dos imágenes digitales del autor.

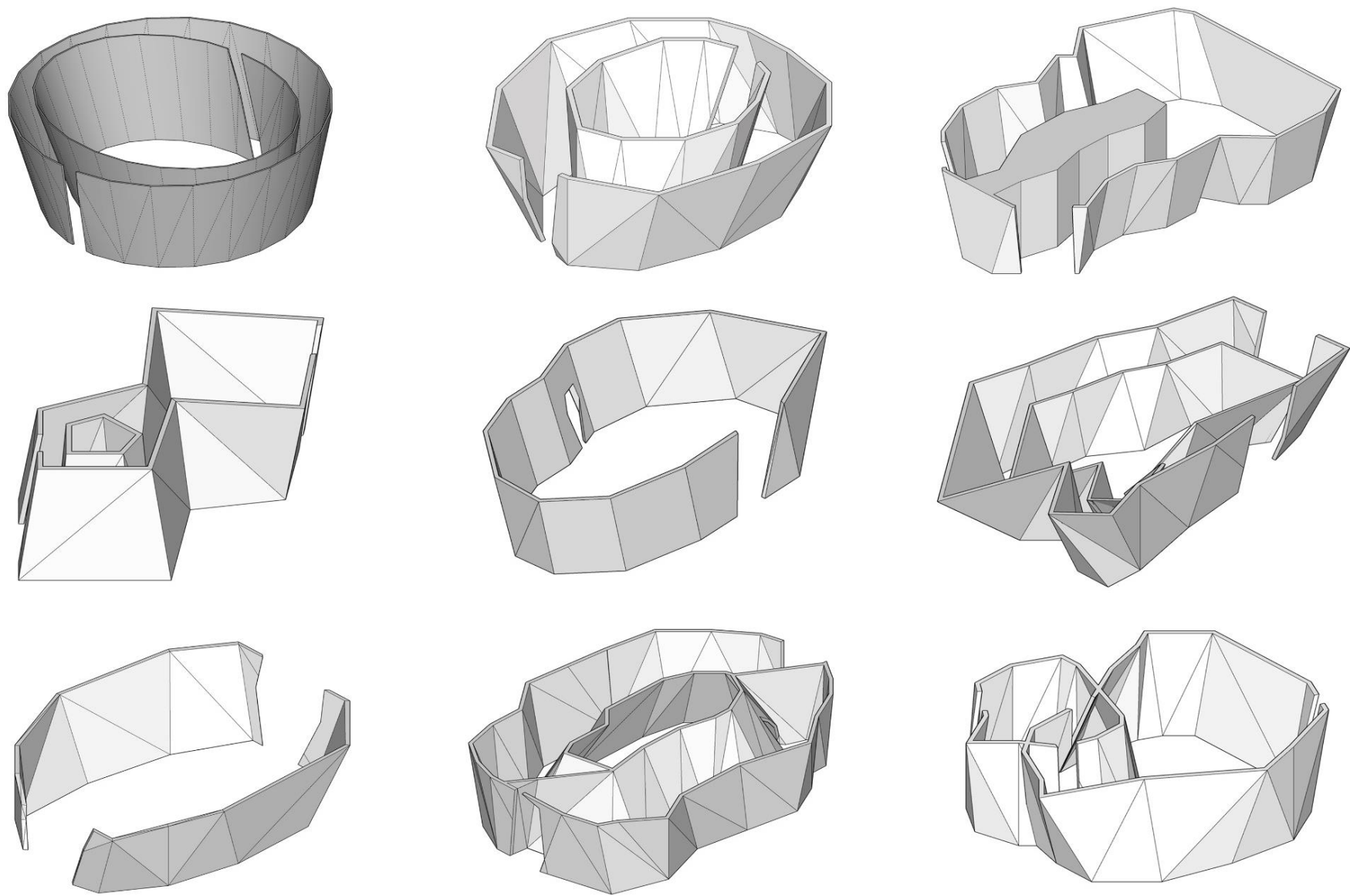


Imagen 23. Autor (2021. *Richard Serra como ejemplo de creación artística*. SERIE MUESTRA formada por 9 imágenes digitales del autor.

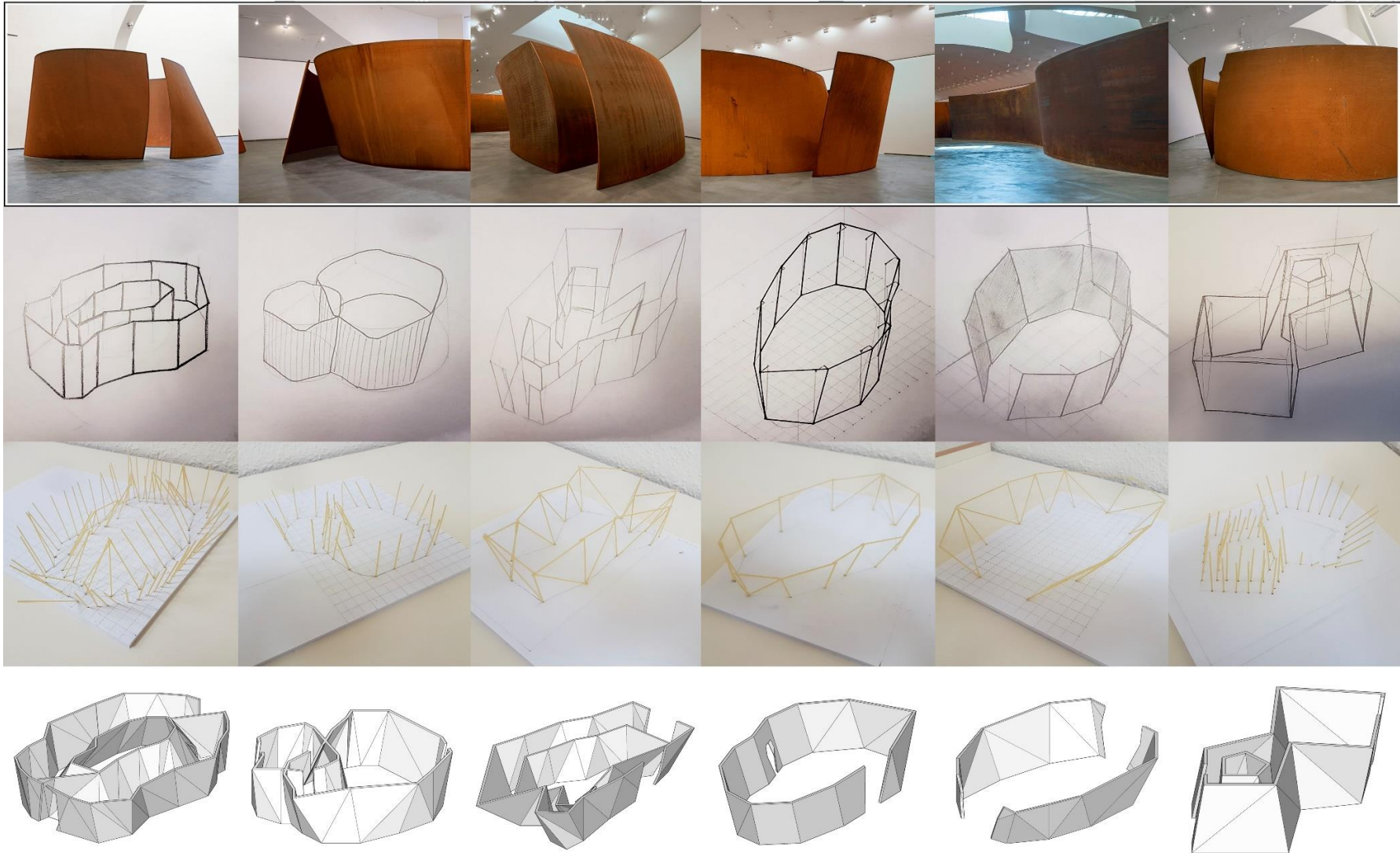


Imagen 24. Autor (2021. *Inspiración desde la obra de Richard Serra*. SERIE DE SERIES MUESTRA formado por 4 SERIES MUESTRA. Primera fila, SERIE MUESTRA formada por 6 citas visuales de Richard Serra (1994). Segunda fila, SERIE MUESTRA formada por 6 dibujos a lápiz en papel 21x29,7cm. Tercera fila, SERIE MUESTRA formada por 6 fotografías del autor. Cuarta fila, SERIE MUESTRA formada por 6 imágenes digitales del autor.

RESULTADOS DEL PROYECTO DE GRUPO - A/R/TOGRAFÍA

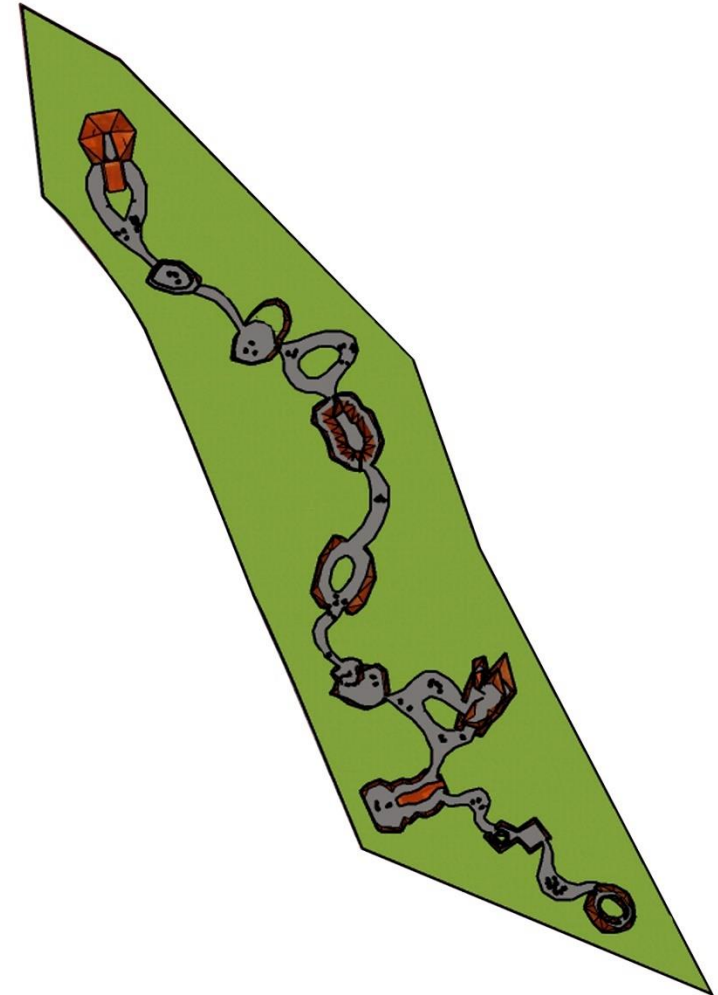


Imagen 25. Autor (2021. *Implantación del proyecto*. PAR VISUAL formada por 2 imágenes digitales del autor.

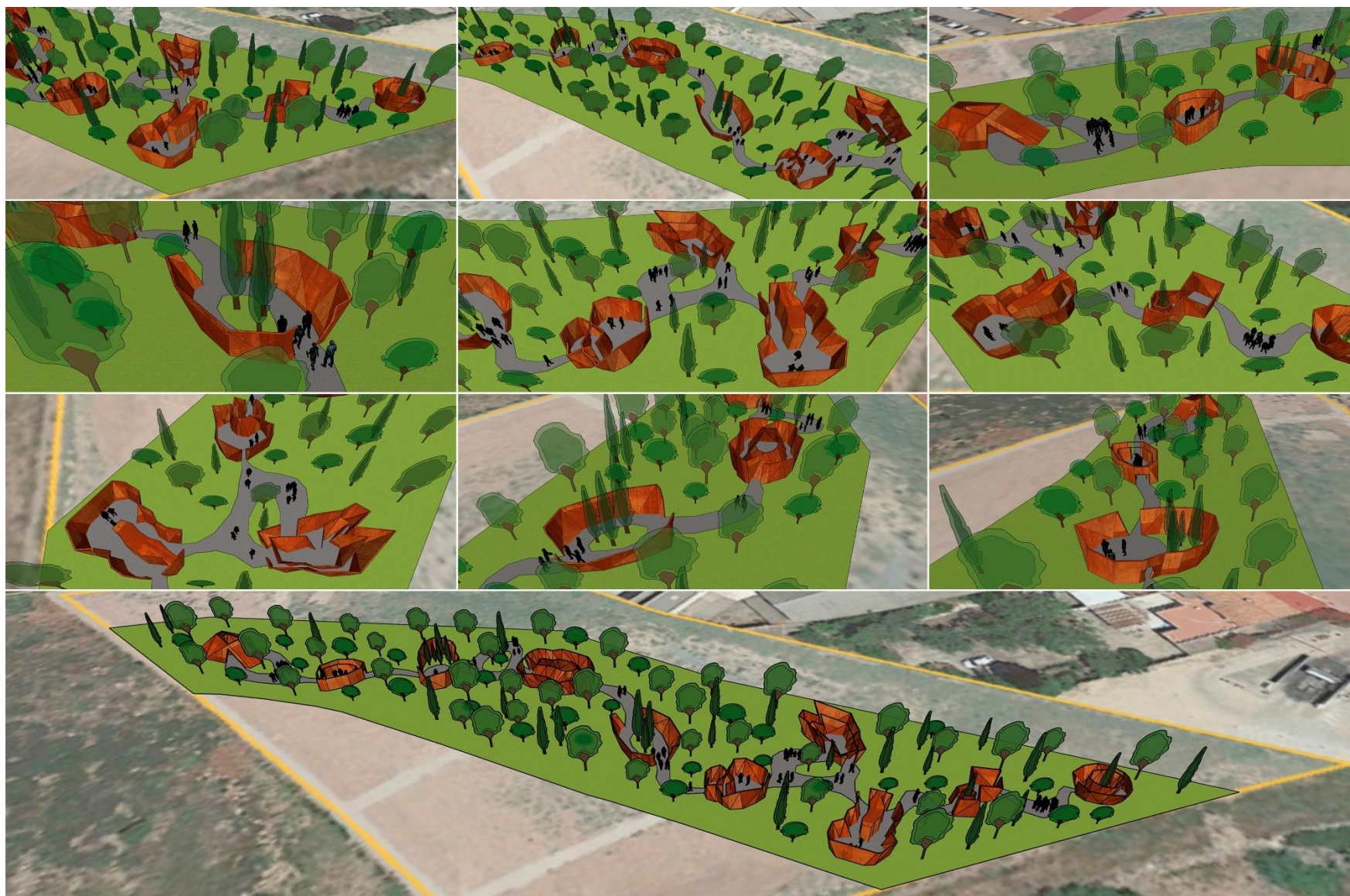


Imagen 26. Autor (2021. *MAE y A/R/Tografía, educación, investigación y arte por un objetivo mayor*. SERIE MUESTRA formada por 10 imágenes digitales del autor.

ENCUESTA AL ALUMNADO

Tabla 5. Autor (2021). Encuesta realizada al alumnado sobre diversos aspectos de la práctica.

Alumnado	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Media
Valoración de las preguntas	Valora desde 0-Totalmente en desacuerdo a 5-Totalmente de acuerdo									
¿Crees que esta práctica te ha servido para mejorar tus capacidades espaciales?	5	4	3	5	3	5	5	4	5	4,3
¿Crees que hubieses podido realizar la misma práctica por métodos tradicionales sin la ayuda de las TIC?	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0,3
Valora la dificultad de la práctica incluyendo la parte artística y el uso del software (0-baja a 5-alta)	3	2	4	3	2	4	3	4	2	3,0
¿Te ha parecido interesante trabajar el Sistema de Axonométrico mediante un proyecto artístico?	4	4	3	4	2	5	4	5	5	4,0
¿Te ha motivado la práctica a nivel general?	5	4	3	5	3	5	5	4	5	4,3
¿Consideras que has aprendido?	5	4	3	4	3	5	4	4	5	4,1
¿Te gustaría que la educación fuese más parecida a lo que hemos hecho con esta práctica?	4	4	4	5	3	5	5	4	5	4,3
¿Te has divertido?	4	4	3	5	3	5	4	4	5	4,1
En general, ¿te ha gustado la práctica?	5	4	3	5	3	5	5	5	5	4,4

4.7. Interpretación de los resultados

La interpretación de los resultados obtenidos de esta práctica debe hacerse atendiendo a dos criterios:

VALORACIÓN APLICACIÓN MAE, TIC Y A/R/TOGRAFÍA

Primero, debe hacerse una valoración de la aplicación de las Metodologías Artísticas de Enseñanza en la práctica educativa y de todo el proceso A/R/Tográfico desde un punto de vista global a través de la interpretación de los resultados globales. Para ello, se usarán las definiciones de las MAE y la A/R/Tografía para valorar del modo más objetivo posible si han podido aplicarse en el desarrollo global de la práctica educativa.

Según las MAE, la práctica educativa deberá haber usado los propios procesos creativos del arte para crear arte. Además, el propio proceso educativo debería convertirse en una experiencia o proceso estético por sí mismo.

En todo el proceso se ha intentado aplicar una metodología educativa basada en procesos creativos propios del arte. En este caso, partiendo de un referente (propuesta) se han utilizado técnicas creativas artísticas (bocetos y maqueta) para trabajar la idea de la obra, sus sensaciones y cómo manipula el espacio; y se ha usado una herramienta digital para lograr la ejecución de la obra, acabar de definir cómo la propia obra trabaja el espacio y, por tanto, la definición en sí misma de una obra artística con un componente estético (materialización).

Podemos concretar en que la aplicación de las Metodologías Artísticas de Enseñanza ha sido satisfactoria, a pesar de los condicionantes. Los alumnos han logrado obtener la motivación

propia del logro de una obra artística propia con cualidades estéticas y han trabajado los contenidos curriculares y las competencias desde el arte. Además, según las valoraciones que podemos extraer de la encuesta, podemos extrapolar los resultados, de manera que concluyamos en que se ha logrado que la propia educación, el propio aprendizaje, se convierta en una experiencia estética, produciendo así un recuerdo perdurable que incida en un aprendizaje duradero (Rubio, 2015).

Las TIC, por otro lado, no cabe duda de que han conseguido gratamente complementar a las MAE en todo el proceso, creando un escenario más ameno que ha permitido a los alumnos tener una mejor experiencia espacial, lo cual ha derivado en un mejor proceso creativo y, por analogía, en una obra de arte más completa y estética. Además, atendiendo a la encuesta, no cabe duda de que ha contribuido a mejorar enormemente la capacidad espacial del alumnado y ha permitido, sin lugar a duda la consecución de un proyecto de tales características formales.

En último lugar, la A/R/Tografía ha permitido crear un proyecto conjunto, de todo el grupo, de manera colaborativa, mediante el cual se ha creado una obra de arte con un hilo conductor a través de criterios artísticos desde las MAE. En este proceso, se ha logrado integrar la investigación artística, al lograr la implementación de una propuesta experimental a través de la aplicación de las MAE, con la educación, al trabajar los contenidos y competencias del currículo y trabajar habilidades y valores; y por último la creación de una obra artística real basada en la escultura. La escultura a su vez ha servido tanto como medio educativo como fin estético en sí mismo.

VALORACIÓN CURRICULAR

Segundo, debe hacerse una valoración objetiva del trabajo del alumnado en base a la rúbrica establecida para tal efecto. La rúbrica debe atender las demandas del currículo y evaluar los contenidos trabajados en esta práctica y las competencias asociadas a ellos. Además, esta rúbrica (imagen 19) ha servido de guía al alumnado para tener unas pautas de trabajo y poder adecuar su trabajo a los objetivos planteados.

Para ello, se ha usado una tabla donde se muestren tanto los contenidos tratados como las competencias relacionadas con cada uno de los aspectos evaluados en la rúbrica. De tal modo, se ha comprobado que se han trabajado multitud de contenidos y competencias propuestas en esta práctica. Para ello, se tendrán en cuenta aspectos del Dibujo Técnico y del Artístico para corroborar la interdisciplinariedad de las MAE.

Tabla 6. Autor (2021). Interpretación del currículo. Proyecto general desde un enfoque a/r/tográfico con las MAE.

	Evaluación de los contenidos	Competencias
Proyecto Artístico General basado en la aplicación de las MAE y la A/R/Tografía	<ul style="list-style-type: none"> ·Fundamentos de los Sistemas de Representación y su función en el arte. ·Identificación de objetivos con los sistemas de representación adecuados a cada uso. ·La geometría en la naturaleza y el arte y su valoración como herramienta artística. ·Aplicación de los Sistemas de Representación en las TIC. ·Observar en el entorno configuraciones geométricas e identificar su valor estético. ·Identificar los valores estéticos como parte de la diversidad cultural. ·Comprensión, uso y dominio del espacio como representación del mundo físico. ·Análisis del volumen y el espacio y de su valor expresivo. ·Estudio del proceso de la creación artística y planificación de sus fases. ·Autoevaluación continua del proceso de realización. ·Diferenciación entre procesos creativos tradicionales y los digitales. Valoración de su uso. ·Pensamiento medios-fin y pensamiento alternativo. ·Estrategias de planificación, organización y gestión de proyectos. ·Estrategias de supervisión y resolución de problemas. ·Evaluación de procesos y resultados. 	CCLI CMCT CEC SIEE CAA CD

Tabla 7. Autor (2021). Interpretación del currículo. Aspectos para valorar e interpretar en cada una de las partes.

	Evaluación de los contenidos	Competencias
Boceto (1)	<ul style="list-style-type: none"> · Usar adecuadamente el Sistema de Representación Axonométrico. · Usar la escala correctamente para que el objeto guarde las proporciones adecuadas. · Usar correctamente la geometría para la construcción de formas. · Usar la línea como herramienta de creación de formas y controlar su valor expresivo. · Usar el grafismo adecuado para la representación del objeto. · Usar el enfoque adecuado para mostrar el objeto adecuadamente. · Mostrar una idea personal que refleje una impronta personal. 	CEC SIEE CAA
Maqueta (1)	<ul style="list-style-type: none"> · Usar la geometría para crear formas volumétricas. · Valorar la geometría como instrumento. · Proporción entre las partes de una forma tridimensional. · Uso de las transformaciones de formas tridimensionales para la manipulación del espacio. · Pensamiento medios-fin. 	CMCT SIEE CAA CEC
Uso de los referentes proporcionados (1)	<ul style="list-style-type: none"> · Uso de los referentes proporcionados para crear un proyecto que guarde relación con una idea. · Observar el entorno cultural e identificar sus cualidades plásticas y expresivas. · Identificar los valores estéticos como parte de la diversidad cultural. · Buscar el desarrollo de la impronta personal y la personalidad de cada alumno. 	CCLI CEC CAA
Construcción volumétrica (5)	<ul style="list-style-type: none"> · Usar la geometría y la línea para la construcción de formas complejas. · Valorar la geometría como herramienta de diseño y creación artística. · Sistemas de Representación y nuevas tecnologías. Aplicaciones de dibujo vectorial 3D. · Fundamentos de los Sistemas de Representación. · Desarrollo de la capacidad espacial y de la cantidad de representaciones de un objeto. · Transformaciones de la forma tridimensional. 	CCLI CMCT CEC SIEE CAA CD
Calidad artística (2)	<ul style="list-style-type: none"> · Uso de la geometría como forma de expresión y como herramienta de diseño. · Identificar valores estéticos como parte de la diversidad cultural y contribuir a su mejora. · Desarrollo de la personalidad y la impronta personal del alumnado a nivel artístico. · Transformación del espacio como herramienta expresiva. 	SIEE CEC CAA

5. CONCLUSIONES ESCRITAS Y VISUALES

Las artes son un campo complejo, lleno de matices, variaciones profesionales y ramas que pueden generar escenarios educativos complejos. En este Trabajo Fin de Máster se ha trabajado el arte más vinculado al Dibujo Técnico, en concreto a los Sistemas de Representación, pero que la materia forme parte de la asignatura de Dibujo Técnico, no quiere decir que no afecte a otras ramas de las artes.

Los Sistemas de Representación son una representación del espacio físico lo cual implica una capacidad espacial que se desarrolla a través de los sentidos y es el arte en general quien los estimula por lo que, a pesar de todo, esta práctica sí afecta a las artes en general, porque a todas afectan los Sistemas de Representación que la forma en la que vemos el mundo.

El arte estimula y desarrolla los sentidos, y es a través de los sentidos como nos creamos una noción de la realidad y del mundo físico. La percepción, pues, es la manera en la que el ser humano adquiere conciencia del mundo y de sí mismo (Díaz, 2011). Como afirma Dewey, la experiencia del mundo físico deviene conocimiento, pero tras esa experiencia aparece la generación de significados e imaginación, que se expresa con la imagen (Arregui, 2006). Por tanto, se puede afirmar que este Trabajo Fin de Máster trata sobre las artes en general, porque todas beben o implican a los Sistemas de Representación.

Este hecho ha sido corroborado cuando se ha visto la cantidad de contenidos curriculares que se han desarrollado desde la perspectiva de la asignatura de Dibujo Artístico de 1º de

Bachillerato, además de los correspondientes a los Sistemas de Representación de Dibujo Técnico.

Ahora bien, antes de valorar si se han alcanzado los objetivos propuestos, hemos de explicar el motivo por el que nace esta propuesta académica.

El dibujo en general, tanto artístico como técnico, todo lo que tenga que ver con la representación del espacio tridimensional o de la realidad, se trabaja de forma generalizada con métodos academicistas en los que únicamente se trabaja por imitación o a través de explicaciones teóricas o clases magistrales para después proponer una aplicación práctica de lo teorizado de forma muy simple y totalmente fuera de la realidad.

Esto no es así en los estudios superiores y mucho menos en la aplicación profesional de las artes. Fuera del mundo educativo de la Enseñanza Secundaria, la creatividad y la imaginación son exigidas casi a diario y las nuevas tecnologías cobran un papel importantísimo en todo ello, habiéndose convertido hoy, en una herramienta imprescindible en el mundo profesional vinculado a las artes, aunque también en estudios superiores si cabe.

Este desfase entre la Educación Secundaria y el mundo profesional es lo que ha motivado este Trabajo Fin de Máster. La capacidad espacial es vital para una correcta expresión de la creatividad en ciertos ámbitos como la arquitectura, el diseño o la escultura o cualquier rama artística, por tanto, es necesario que se trabaje desde bien temprana edad esta capacidad, porque es vital para un buen desarrollo creativo, vital en el arte.

El abandono de métodos academicistas que promuevan otro tipo de educación ha sido uno de los objetivos prioritarios de esta práctica. La aplicación de las Metodologías Artísticas de Enseñanza ha hecho que los resultados obtenidos con la aplicación de los procesos creativos del arte a la educación artística hayan sido muy satisfactorios. El alumnado ha podido desarrollar contenidos curriculares mediante procesos creativos de forma que ni siquiera han sido conscientes de ello, ya que esos procesos se han convertido tanto en un medio como en un fin.

Para ello, una confluencia de las Metodologías Artísticas de Enseñanza junto con la A/R/Tografía, han conseguido una simbiosis perfecta en una práctica educativa que ha conseguido, mediante el uso de un referente artístico basado en Richard Serra y su obra *La Materia del Tiempo*, que los alumnos desarrollen un proyecto artístico completo a la vez que se ha producido un aprendizaje de los contenidos que marca el currículo. En este caso la obra de Richard Serra ha permitido al alumnado tener una guía sobre como producir emociones y sensaciones con la manipulación del espacio, lo cual les ha dado indicaciones tanto formales como creativas para manipular el espacio a fin de crear su propia idea o concepto espacial de obra artística.

Personalmente, el hecho de haber podido intervenir como docente en la fase de prácticas a la vez que se ha podido contribuir a la creación de una obra artística general basada en las obras personales del alumnado ha sido muy satisfactorio y enriquecedor. El proceso a/r/tográfico se completa con la creación artística que permitirá posibles estudios además de esta propia investigación que se ha realizado sobre este proceso educativo, pero el hecho de haber podido intervenir en todo el

proceso creativo ha hecho que, como docente, me pusiera en el papel de creativo y artístico que se le exige al alumnado, lo cual supone un cambio de paradigma en cómo se entiende la educación.

En tal sentido, ha de concluirse en que MAE y A/R/Tografía han creado un escenario educativo en el que se han fusionado los procesos educativos, los creativos en un resultado de lo más placentero. El proceso investigador que completa la A/R/Tografía deja constancia de ello. Como autor de este Trabajo Fin de Máster, creo que los resultados hablan por sí mismos y puede verse, a través de toda la documentación gráfica aportada, como el resultado obtenido, valgan los condicionantes, que han sido muchos, es más que enriquecedor.

El uso de las TIC en todo este proceso ha sido también crucial. Poder disponer de una tecnología que permita a los alumnos desarrollar su creatividad con formas orgánicas, de manera rápida, fiable, con múltiples aplicaciones prácticas y educativas es indudablemente un recurso para tener en cuenta. Las TIC son indispensables en el mundo profesional y debemos, sin más demora, insertarlas en el Sistema Educativo, pero sobre todo insertarlas en las Artes, donde son vitales. Las posibilidades que ofrecen las TIC a la Educación Artística son indudables. Posiblemente esta práctica educativa no hubiese sido posible sin el uso de las TIC, al menos no en tan poco tiempo y con tan pocos recursos, por lo que podemos concluir en que su aplicación como herramienta de trabajo merece un respeto notorio.

En base a estos comentarios puede entenderse que se han logrado los objetivos generales de este Trabajo Fin de Máster, o al menos, como autor de éste, los resultados han sido

satisfactorios entendidos como una valoración de un sistema basado en objetivos-medios-fin.

En lo referente a los objetivos específicos de esta práctica también podemos concluir con una valoración más que positiva. En base tanto a los resultados de la evaluación al alumnado, la encuesta y la observación del resultado global de esta investigación mediante la documentación visual, hemos de ser objetivos afirmando que, de manera generalizada, el alumnado ha sido capaz de emular la obra de Richard Serra en un proyecto artístico propio, donde ha desarrollado enormemente su capacidad espacial, lo cual le ha permitido trabajar formas y volúmenes complejos, poder manipular el espacio para crear sensaciones a través de la forma, el volumen y el propio espacio que éstas generan.

Por otro lado, la funcionalidad de la herramienta creativa Sketchup Web ha sido incuestionable, el alumnado la ha dominado en muy poco tiempo y le ha permitido ser más creativos y obtener un mejor aprendizaje de ciertos contenidos curriculares. El hecho de tener un fin, un objetivo, crear una obra propia, ha hecho que la motivación del alumnado haya aumentado considerablemente, al menos en el hecho de que hayan querido ver acabada su creación, lo que les ha impulsado a aprender y a ser más tenaces, lo cual los ha llevado a mejorar.

Por último, hay que destacar la aportación que implica la realización de proyectos educativos. El hecho de implicar a todo un grupo clase con un proyecto conjunto conlleva beneficios incalculables basados en la motivación proveniente de la consecución de un objetivo complejo, abordado de forma

conjunta y la satisfacción que ello conlleva. Por desgracia, la culminación de este proyecto conjunto no ha sido posible en el periodo de prácticas, pero se ha culminado a posteriori, con una aportación personal, corrompiendo en cierta medida el espíritu colaborativo, integrador y de satisfacción ante un logro común que hubiese causado en el alumnado ver su obra como parte de un ente más complejo.

Como conclusión a este Trabajo Fin de Máster, es imprescindible destacar que la labor docente es algo complejo, algo que merece la pena trabajar e investigar y de lo que formar parte. Esta aplicación de ciertas metodologías y estrategias de investigación nos debe hacer comprender que hay que tratar la Educación como lo que se merece, un modo de moldear la sociedad, de trabajar con el material más preciado de todos, el ser humano. Las artes pueden contribuir a ello enormemente, más incluso de lo que se refleja en esta práctica.

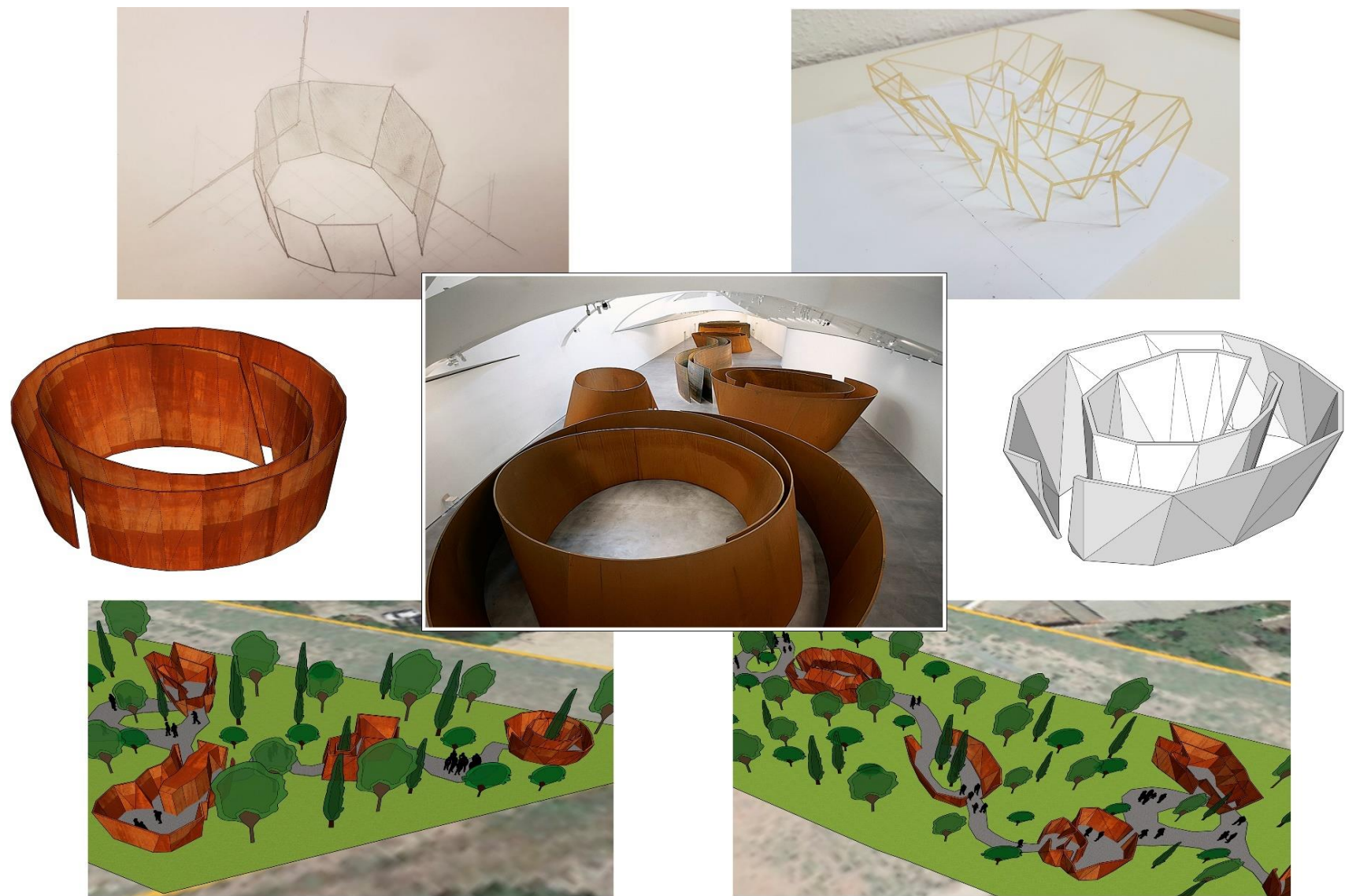


Imagen 27. **Fotoconclusión.** Autor (2021. *Hacia la nueva educación*. FOTOENSAYO formado por una cita visual de Richard Serra (1994), un dibujo a lápiz en papel 21x29'7cm, una fotografía del autor y 4 imágenes digitales del autor.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Añón, E. M., Bargueño, E., Sanz, A., Barredo, F., de Parga, M. J. M. V., & Nuere, S. (2011). *Dibujo: artes plásticas y visuales. Investigación, innovación y buenas prácticas* (Vol. 3). Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Álvarez-Rodríguez, M. D., Bellido-Márquez, M. D. C., & Atencia-Barrero, P. (2019). Enseñanza artística mediante TIC en la Educación Secundaria Obligatoria. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 1(59). <https://doi.org/10.6018/red/59/05>

Arnheim, R. (1986). *El Pensamiento Visual* (1 revisada ed.). Ediciones Paidós.

Arnheim, R. (1993). *Consideraciones sobre la educación artística* (1.ª ed.). Paidós.

Arregui Pradas, R. (2006). *La enseñanza del arte contemporáneo a través del dibujo en Educación Secundaria Obligatoria* (Tesis Doctoral). Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/15006>

Barbosa, B. (2009). Hibridación y transdisciplinariedad en las artes plásticas. *Educatio Siglo XXI*, 27(1), 217–230.

Bataller Soler, D. (2019). *Contribución del currículo de Educación Plástica, Visual y Audiovisual al rendimiento académico en Matemáticas* (Tesis Doctoral). Universidad de Alicante. <https://hdl.handle.net/10045/102210>

Beljon, J. J. (1994). *Gramatica del arte*. Celeste Ediciones.

Bisquert, A. (1977). *Las Artes Plásticas en la Escuela*. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.

Castro, A. (2010). *El dibujo de arquitectura como caso de estudio. Análisis integral de las aptitudes gráficas de los estudiantes en la educación secundaria y universitaria en Cataluña. Propuestas de mejora e incorporación de las tic's*. In VII Foro sobre Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior (pp. 146–150).

Dewey, J. (2008). *El arte como experiencia/ Art as Experience*. Ediciones Paidós Ibérica.

Díaz Alcaide, M. D. (2011). Sobre la educación en artes plásticas y visuales. *Espacio y Tiempo, Revista de Ciencias Humanas*, 25, 163–170.

Efland, A. D. (2002). *Una Historia de la Educacion del Arte / A History of Art Education: Tendencias Intelectuales y Sociales en la Ensenanza de las Artes Visuales / Currents in Teaching the Visual Arts: 1* (Traducida ed.). Ediciones Paidós Ibñerica.

Esquinas, F., Sánchez, M., Gómez, E. B., Zarco, M. S., & Menéndez-Pidal, S. N. (2011). *Didáctica del dibujo: artes plásticas y visuales* (1ª ed.). Graó.

Esquinas, F., Sánchez, M., Gómez, E. B., Zarco, M. S., & Menéndez-Pidal, S. N. (2011). *Dibujo: artes plásticas y visuales. Complementos de formación disciplinar* (1ª ed.). Graó.

- Gacto Sánchez, M., & Albaladejo Romero, J. (2014). Reflexiones sobre la docencia del Dibujo Técnico en los niveles de Bachillerato: una propuesta metodológica basada en el Aprendizaje Cooperativo y las Nuevas Tecnologías. *El Artista*, 11, 88-112. [fecha de Consulta 6 de Junio de 2021]. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87432695005>
- Gadamer, H. (1991). *La actualidad de lo bello* (1ª ed.). Ediciones Paidós Ibérica.
- Gardner, H. (1994). *Educación artística y desarrollo humano / Artistic Education and Human Development* (1ª ed.). Ediciones Paidós Ibérica.
- Guirao Sánchez, A. (2009). *Análisis comparativo de los programas oficiales de Dibujo Técnico en la Enseñanza Media y su implicación en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) como recurso metodológico* (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Valencia. <http://hdl.handle.net/10251/8549>
- Jové, G., & Olivera, O. (2014). Figuras homotéticas y otros diálogos con el brócoli romanesco. «Entre» el dibujo artístico y el técnico. *eari. educación artística. revista de investigación*, 0(5), 94–110. <https://doi.org/10.7203/eari.5.3521>
- Palau, P., Mena, J., & Egas, O. (2019). Arts-Based Educational Research in Museums: ‘Art for Learning Art’, an A/r/tographic Mediation. *International Journal of Art & Design Education*, 38(3), 670–680. <https://doi.org/10.1111/jade.12241>

- Marín Viadel, R. (2005). *La Investigación Educativa basada en las Artes Visuales o ArteInvestigación Educativa*. En Ricardo Marín Viadel (ed.). Universidad de Granada, Granada. 223-274.
- Marín-Viadel, R., Álvarez, D., Escaño, C., Maeso, F., & Roldán, J. (2003). *Didáctica de la educación artística para primaria*. Pearson Educación.
- Marín Viadel, R., & Roldán, J. (2017). *Ideas visuales = Visual ideas*. Universidad de Granada.
- Marín-Viadel, R., & Roldán, J. (2019). A/r/tografía e Investigación Educativa Basada en Artes Visuales en el panorama de las metodologías de investigación en Educación Artística. *Arte, Individuo y Sociedad*, 31(4), 881–895. <https://doi.org/10.5209/aris.63409>
- Marín Viadel, R., Roldán, J., & Caeiro, M. (2020). *Aprendiendo a enseñar artes visuales: un enfoque a/r/tográfico = Learning to teach visual arts : an a/r/tographic approach*. Tirant humanidades.
- Martínez Cano, S. (2018). Aprender pensando: metodologías artísticas para la escuela. *Padres y Maestros / Journal of Parents and Teachers*, 375, 12–18. <https://doi.org/10.14422/pym.i375.y2018.002>
- Mejía, S. A. (2012). Investigación en educación artística y formación de docentes en artes plásticas. *Uni-pluri/versidad*, 12(2), 80–90.

- Mena, J. (2020). Implementación en el museo de las Metodologías Basadas en las Artes: una experiencia didáctica a partir de las Metodologías Artísticas de Enseñanza-Aprendizaje. *ANIAV - Revista de Investigación en Artes Visuales*, 7, 35–45.
<https://doi.org/10.4995/aniav.2020.12980>
- Merodio De La Colina, M. I. (2004). *Las artes plásticas como fundamento de la educación artística*. Ministerio de Educación y Ciencia, Instituto superior de formación del profesorado.
- Martínez de Ubago Campos, M. (2017). *El uso del arte como mediador del aprendizaje en la etapa escolar (Infantil, Primaria, Secundaria y Bachillerato)* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=129177>
- Novo Domínguez, S. (2014). *Análisis del nivel de incorporación de las TIC en el área de Dibujo Técnico del IES Plurilingüe Rosalía de Castro* (Trabajo Fin de Máster). Universidad Internacional de la Rioja. <https://reunir.unir.net/handle/123456789/2717>
- Ramirez Jiménez, E. (2013). *Herramientas didácticas para la superación de problemas de aprendizaje relacionados con la visión espacial* (Trabajo Fin de Máster). Universidad de Málaga. <https://www.academia.edu/26488643>
- Reina García, F. (2017). *El profesor de educación plástica y visual y los imaginarios: nuevos retos en educación artística* (Tesis Doctoral). Universidad de Sevilla. <http://hdl.handle.net/11441/61133>

- Reina García, F. (2019). *El profesor de educación artística en secundaria ante los retos y desafíos de la contemporaneidad*. Communiars. Revista de Imagen, Artes y Educación Crítica y Social, 2, 116.123.
- Roldan, J. (2015) *Visual arts-based teaching-learning methods*, in Shifra Schonmann [Ed.] International Yearbook for Research in Arts Education: The Wisdom of the Many. Key Issues in Arts Education. Munster: Wasmann, pp. 191–5.
- Roldán, J., & Marín-Viadel, R. (2012). *Métodologías artísticas de investigación en educación*. Ediciones Aljibe.
- Rubio Fernández, A. (2015). *Metodologías Artísticas de Enseñanza: Un enfoque escultórico para la educación artística*. <https://doi.org/10.4995/aniav.2015.1223>
- Rubio Fernández, A. (2018). Cuatro estrategias didácticas basadas en arte contemporáneo: El proceso educativo como obra de arte a través de Metodologías Artísticas de Enseñanza-Aprendizaje. *ANIAV - Revista de Investigación en Artes Visuales*, 1(3), 67. <https://doi.org/10.4995/aniav.2018.10116>
- Vidal Ruiz de Velasco, A. (2019). *La escultura como territorio emocional de la forma y del espacio. Reflexiones sobre su proceso de enseñanza y aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria* (Tesis Doctoral). Universidad de Santiago de Compostela. <http://hdl.handle.net/10347/18842>

Villagrán, I. (2020). El dibujo vectorial como recurso gráfico para la educación artística. *Tercio Creciente (Monográfico extraordinario II)*, 19-

29. <https://dx.doi.org/10.17561/rte.extra2.5763>